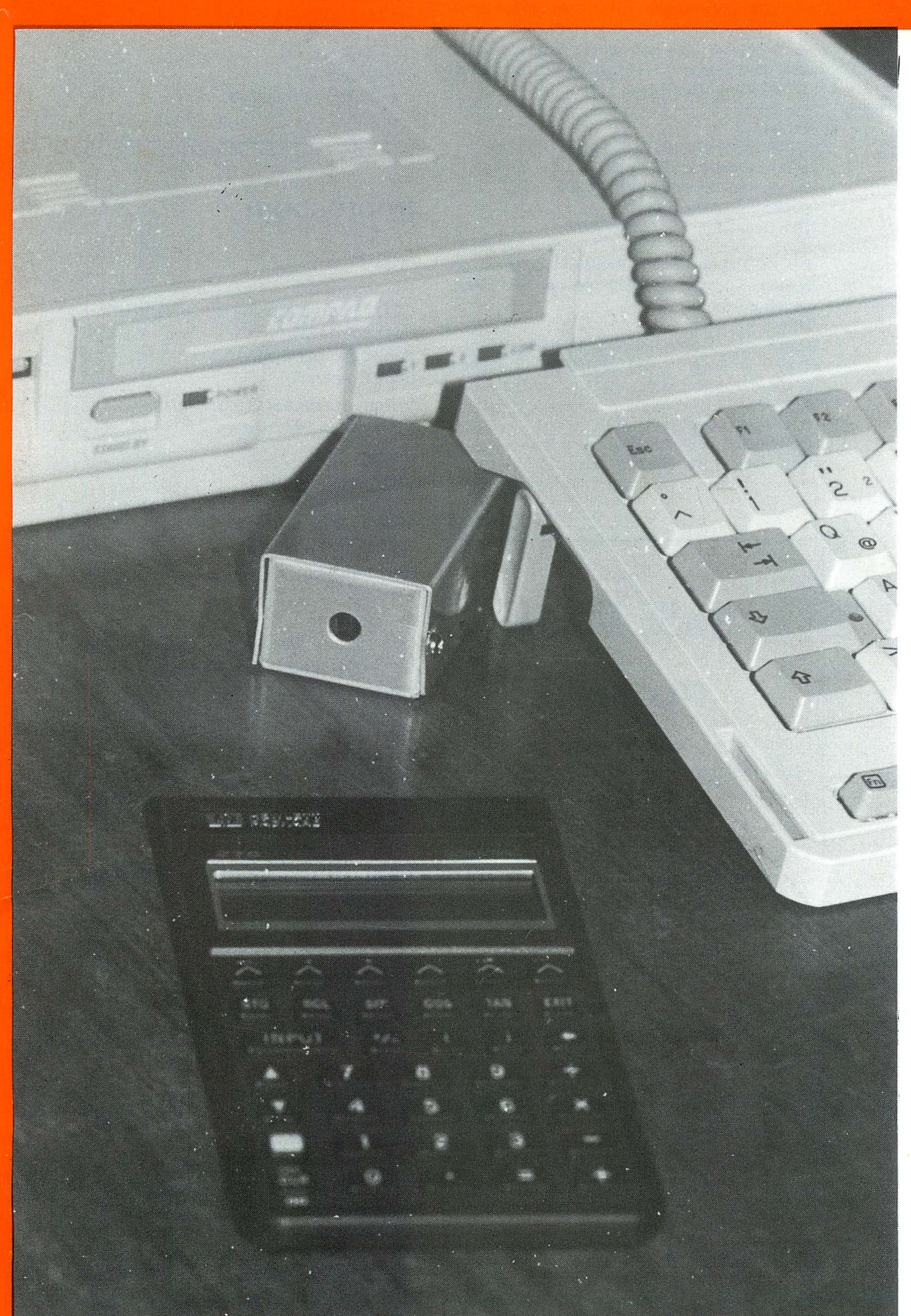
PRISMA

Computerclub Deutschland e.V. · Postfach 11 04 11 · Schwalbacher Straße 50 · D-6000 Frankfurt am Main 1

September/Oktober 1989 Nr. 5

D 2856 F



Verkaufe:
1/2 HP-IL-Interface Kit 82166C
(Manuals ganz) DM 400 -
Ralf Kraume, Engernweg 22,
4790 Paderborn

Suche für **Serie 80**
HP 82949 A Printer Interface
Detlef Mainx, Wilh.-Raabe-Straße 11.
7317 Wendlingen

HP-71B Komplettsystem (Preise VB):
- HP-71 mit IL-Modul DM 750
- IL-Digitalkasettenlaufwerk mit zehn Magnetbändern DM 550
- ThinkJet, ca. 1600 Blatt Papier DM 550
- Mathematik ROM DM 170
- Statistik ROM DM 170
- Forth/Assembler ROM DM 170
- CurveFit ROM DM 170
- Software:
HP-Debugger, Workbook 71 (Tabellenkalkulation, Textverarbeitung) Preis VS.
Komplettpreis DM 2.200.
Thor Gehrmann, Tel. 02339/3963 (abends).

HP VECTRA ES 12 (AT-kompatibel);
12 Mhz; 640 k RAM; Diskettenlaufwerk 1.2 MB; Festplatte 20 MB; Schnittstellen: seriell, paralell, HP-HIL; HP-HIL Maus; HP-DOS 3.2; Windows. Alter des Rechners ca. 1,5 Jahre; HP-EGA Karte und HP-EGA Monitor (14 Zoll, color) ca. 1 Jahr alt. Preis VS
Thor Gehrmann, Tel. 02339/3963 (abends)

Suche RS232-HP-IL Interface (HP 82 164 A)
Arndt KLlingelnberg, Tel. +2404 - 6 16 48
box:geo1:klingelnberg

Verkaufe
Grundig ptc 100 BTX-Computer, Grundig Monitor PM 115 rgb incl. Handbuch und Kabeln, VB. DM 1.500.-
Iriwan Abidin, Göttinger Straße 23,
5000 Köln 40, Tel.: 02234/74320

EPSON Drucker FX-85 wegen Systemerweiterung preiswert abzugeben !!!
Einwandfreier Zustand; bestechend durch absolute Zuverlässigkeit.
Stefan Klebor, Karolinenweg 14,
3400 Göttingen, Tel.: (0551) 374323

Verkaufe:
20 Mhz AT-Mainboard + 4 MB
mit Garantie ! DM 2.500.-
80287 10 Mhz-Fast DM 500.-
DIN-A3-8-farb-Plotter Roland
mit elektr. Papieransaugung DM 1.500.-
Tel. (0431) 323511

Für HP41:
1 Plottermodul HP 82184 A DM 60.-
1 IL-Modul gebr. incl. Handbuch DM 120.-
1 Petroleum Fluids Pac neu DM 75.-
1 Staubschutz-OverlayHP 82200 A DM 20.-
Für HP71:
1 Kartenleser HP 82400 A DM 180.-
Zubehör:
1 Netzteil HP 82066 B, gebr. DM 25.-
Alle Teile sind - bis auf die gekennzeichneten - unbenutzt, alle originalverpackt (aus Lagerauflösung). Alle Preise VB.
Thomas Mareis, Cranachstraße 1,
8000 München 40, Tel. 089/129 56 65

Verkaufe den Rest zum Spott-Preis !!!
32 KB W&W Rambox DM 300.-
Diskettenlaufwerk 9114 B
mit W&W Netzteil DM 500.-
Wer komplett kauft bekommt noch Literatur sowie etliche Programme dazu.
Christian Grotkamp, Heidbergweg 6,
4300 Essen 15, Tel. 0201/ 48 34 29

Verkaufe:
CCD-Modul (Version A) DM 140.-
HP41 in Handwerk und Industrie DM 20.-
Ableitungsprogramm für HP71 DM 120.-
IL-Link Programm (HP 82477A) DM 200.-
Tel. (0431) 32 35 11

Suche für HP DeskJet plus 256 k RAM und Font-Kassetten.
Thor Gehrmann, Tel. 02339/3963 (abends)

Verkaufe NEC P6+ 24 Nadeldrucker, 1 Jahr alt, DM 1190.-
Verkaufe HP82163A HP-IL Videointerface für DM 150.- oder tausche gegen HP-IL RS232 (V24) Interface.
Verkaufe überzähliges HP82161A Digitalkassettenlaufwerk mit defektem Akku für DM 450.-
Martin Meyer (1000), Robert-Stolz-Straße 5,
6232 Bad Soden 1; Tel.: 06196/23013 abends, 06196/872051 tagsüber

---

Verkaufe:
IL-Plotter HP7470 VB DM 900.-
IL-Video-Interface VB DM 150.-
Monitor grün HP82913A VB DM 200.-
Suche IL-Steckkarte für PC
Thor Gehrmann, Tel.: 02339/3963

Der CCD **sucht** für die Redaktion dringend gebrauchten oder notfalls auch defekten HP41 **Magnetkartenleser**.
Bitte melden bei:
Martin Meyer (1000), Robert-Stolz-Straße 5,
6232 Bad Soden 1; Tel.: 06196/23013 abends, 06196/872051 tagsüber

---

Suche Barcodeleser für HP41.
Oliver Bonn, Im Steinheimer Grund 7,
6450 Hanau 1, Tel. 06181/21367.

Verkaufe:
Wand 82153 (150)
Memory 82106 (20)
Qmem 82170 (60)
Akku 82120 (50)
Netzteil 82066 (15)
XF 82180 (90)
XM 82181 (90)
Time 82182 (80)
Stat 14001 (50)
Math 14023 (50)
41 cX (280)
Tel. 089/883221

Verkaufe HP-41 CY Turbo, 64 k DM 1.300.-
Kassettenlaufwerk
mit 2 Akkus 82161A DM 500.-
HP-IL-Modul NEU DM 200.-
HP-IL-Interface VB DM 500.-
oder Gesamt VB DM 2.400.-
Udo (3302) Tel. 0711/74 12 85

Impressum

Titel:
PRISMA
Herausgeber:
CCD - Computerclub Deutschland e.V.
Postfach 11 04 11
Schwalbacher Straße 50
6000 Frankfurt 1
Verantwortlicher Redakteur:
Alf-Norman Tietze (ant)
Redaktion:
Klaus Kaiser (kk)
Michael Krocker(mik)
Martin Meyer (mm)
Dieter Wolf (dw)
Herstellung:
CCD e.V.
Manuskripte:
Manuskripte werden gerne von der Redaktion angenommen. Honorare werden in der Regel nicht gezahlt. Die Zustimmung des Verfassers zum Abdruck wird vorausgesetzt. Für alle Veröffentlichungen wird weder durch den Verein noch durch seine Mitglieder eine irgendwie geartete Garantie übernommen.
Druck und Weiterverarbeitung:
Reha Werkstatt Rödelheim
Biedenkopfer Weg 40 a, 6000 Frankfurt
Anzeigenpreise:
Es gilt unsere Anzeigenpreisliste 3 vom Juni 1987
Erscheinungsweise:
PRISMA erscheint jeden 2. Monat
Auflage:
2500
Bezug:
PRISMA wird allen Mitgliedern des CCD ohne Anforderung übersandt. Ein Anspruch auf eine Mindestzahl von Ausgaben besteht nicht. Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Inhalt

Vorschau

(Die angekündigten Beiträge gelten für mehrere Hefte).
"LR-Zerlegung";
"Analytische Geometrie" - umfaßt die gängigsten Aufgabentypen;
"Grenzwertbetrachtungen" - Bestimmung des Grenzwertes einer Funktion;
"M-Code ASRCH";
"Editorerweiterung 41CX";
"Tag & Jahr"
"Einfaches Navigationsprogramm";
"Frequenzen in HP71B";
"Lexfile BASICLEX".

dw

Grand Maleur !

Leider ist uns ein "tragischer Irrtum" im Heft 4/89 unterlaufen. Dort wurde in der Rubrik SERIE 40 fälschlicherweise Thor Gehrmann aus Sprockhövel als Autor des Artikels zur Kepler-Gleichung angegeben. Der wahre Autor, der auf diese Weise seines geistigen Eigentums beraubt wurde, ist:

Dr. G. Heilmann (3489), Obernhoferstr. 15, D-5408 Seelbach
"Kepler - Die Auflösung der Kepler-Gleichung einmal anders"

Thor Gehrmann betreut für PRISMA den Anwendungsbereich Naturwissenschaften und hatte uns diesen Artikel zum Veröffentlichen eingesandt. Durch ein Versehen wurde die Absenderanschrift vom Briefumschlag und nicht die in seinem Schreiben angegebene Anschrift des Autors im PRISMA abgedruckt. Die PRISMA-Redaktion bedauert diesen Irrtum sehr. Übrigens: Kennern wird bereits aufgefallen sein, daß unser Clubmitglied G. Heilmann eine Formel verwendet hat, die nicht in der üblichen astronomischen Fachliteratur angegeben ist. Wer jetzt neugierig geworden ist, dem sei noch einmal die Lektüre des Artikels in Heft 4/89 empfohlen.

MCODE-Arbeitskreis

Da unsere Clubzeitschrift PRISMA ein ideales Medium für Initiativen innerhalb des CCD darstellt, wollen wir hier und heute auch eine solche Initiative zur Gründung eines Arbeitskreises für HP-41 MCODE Programmierung bekannt geben. MCODE ist die Maschinensprache bzw. der Assembler für den HP-41 Taschencomputer. Unter der Phalanx der Münchner Regionalgruppe stellt sich Clubmitglied

Thomas Mareis (2886)
Cranachstr. 1, D-8000 München 40
Tel. (089) 1295665

als Ansprechpartner zur Verfügung, um das Interesse an MCODE auszuloten. Bereits seine ersten Kontakte mit anderen MCODE-Programmiern lassen auf Erfolg dieses neuen Arbeitskreises hoffen. Jeder Interessent kann sich direkt bei Thomas Mareis melden.

"Kurz gemeldet"

Eine neue Rubrik für Kurznachrichten und letzte Meldungen aus allen (!) Sparten vom HP-41 bis zu MS-DOS ist entstanden. Sie wird in der Regel auf den letzten Heftseiten zu finden sein und "ganz nebenbei" die Aktualität unserer Clubzeitschrift PRISMA erhöhen.

Alf-Norman Tietze
(Chefredakteur)

Kurzprotokolle in PRISMA

Liebe CCD-Mitglieder,

die Vorstandsmitglieder halten untereinander Kontakt durch Besuche, es gibt viele telefonische Kontakte untereinander, aber auch Kontakte über die Mailbox oder normale Post.

Die Entscheidungen fallen jedoch in den Vorstandssitzungen, die alle 2 bis 3 Monate stattfinden, meist in der Geschäftsstelle in Frankfurt. Wenn notwendig, schiebt er auch noch Sitzungen ein.

In der Vergangenheit haben wir eines versäumt: die in den Vorstandssitzungen gefällten Entscheidungen waren vielleicht nicht transparent genug. Wir meinen, sie sollten transparenter sein für alle Mitglieder. Natürlich haben wir auch bisher z.B. über die Entscheidungen und die Hintergründe dafür Auskunft gegeben, wenn nachgefragt wurde. Doch da wir ein eigenes Medium, PRISMA, als Vereinszeitschrift haben, sollten wir es nutzen.

Wir wollen daher zukünftig ein Kurzprotokoll der Vorstandssitzungen abdrucken. (Das ausführliche Protokoll wäre zum Abdruck zu umfangreich; es liegt jedoch als Kopie allen Vorstandsmitgliedern und Beiratsmitgliedern und natürlich unserem Justitiar vor.) Heute also das Kurzprotokoll der Vorstandssitzung vom 7.10.89.

Herzliche Grüße

Wolfgang Fritz (CCD 125), Vors.

Kurzprotokoll der **Vorstandssitzung** des CCD am Samstag, den **7. Oktober 1989**, 11 Uhr, in der Geschäftsstelle, Schwalbacher Str. 50, 6000 Frankfurt 1

Beginn: 11.15 Uhr Ende: 16.30 Uhr

Anwesend: Dr. Wolfgang Fritz, Erich Klee, Dieter Wolf, Werner Dworak, Alf-Norman Tietze. Als Vertreter des Beirats: Manfred Hammer, Peter Kemmerling, Martin Meyer, Alexander Wolf. Entschuldigt: Victor Lecoq

Tagesordnung:

TOP 1: Festlegung der Tagesordnung

TOP 2: Genehmigung des Protokolls der Sitzung vom 22. Juli 1989

TOP 3: Berichte aus den Fachgruppen (Werner Dworak)
- a) MS-DOS
- b) CP/M
- c) Die ATARI-Gruppe
- d) Workshop, Seminar
- e) Örtliche Treffs

TOP 4: Finanzbericht
- a) Stand der Finanzen
- b) Neuanschaffungen
- c) Mitgliederstand
- d) Clubinterner Wettbewerb

TOP 5: PRISMA-Herstellung

TOP 6: PRISMA Redaktion

TOP 7: Verschiedenes

Zu TOP 1: Festlegung der Tagesordnung

Die Tagesordnung wird genehmigt.

Zu TOP 2: Genehmigung des Protokolls der a.o. Sitzung vom 22. Juli 1989

TOP 3: Berichte aus den Fachgruppen

Alexander Wolf gibt den aktuellen Mitgliederstand an: 1844 Mitglieder, 273 davon in der MS-DOS-Gruppe, 60 in der CP/M-Gruppe und 20 in der Atari-Gruppe. Die neue MS-DOS Diskette ist fertig. Ein Briefentwurf an die Mitglieder der CP/M-Gruppe zur Umfrage über die Auflösung dieser Gruppe hat Werner Dworak mit Peter-Cornelius Spaeth besprochen. Peter-Cornelius Spaeth ist bereit, die Gruppe in kleinem weiterzuführen. Dieter Wolf schlägt vor, den Mitgliedern als Ausgleich für noch nicht erhaltende CP/M-Disketten die kostenfreie Weiterführung in der MS-DOS-Gruppe für 1989 anzubieten. Nach einiger Diskussion wird einstimmig der Beschluß gefaßt:

Die CP/M-Gruppe wird als offizielle Gruppe des CCD Ende 1989 aufgelöst, falls sich nicht bis zum Dezember 1989 mindestens 30 Mitglieder für die Fortführung aussprechen und genügend Engagement hierzu gesichert erscheint.

Die Atari-Gruppe ist immer noch im Aufbaustadium, Werner Müller jedoch stark engagiert. Im PRISMA erscheint von ihm ein neuer Artikel.

Alf-Norman Tietze will das Workshop-Projekt im Prinzip weiterverfolgen.

Wolfgang Fritz will versuchen, in Karlsruhe einen workshop zu probieren. Es wird empfohlen, den workshop in örtlicher Presse und im PRISMA anzukündigen.

Erich Klee berichtet von einer Initiative an der Uni Bochum zum Aufmachen einer Regionalgruppe. Wie üblich soll eine Ankündigung im PRISMA durchgeführt und gegebenenfalls später die CCD-Mitglieder des Raums über die Geschäftsstelle angeschrieben werden.

Zu TOP 4: Finanzbericht

Dieter Wolf hat erneut mit dem Finanzamt gesprochen; es sollen gegebenenfalls in den nächsten Tagen noch Unterlagen anfordert werden. Vermutlich gibt es aber einen positiven Entscheid bei der Anerkennung der Gemeinnützigkeit.

Die Finanzsituation ist auch diesmal zum Jahresende hin gerade noch ausgewogen, wenn man die Beiträge für 1990 schon angreift. Der Schatzmeister empfiehlt, bei säumigen Zahlern (ca. 500!) die Beiträge einzutreiben. Der Vorstand teilt diese Haltung und will nach Rücksprache mit dem Justitiar Widl einen Beschluß fassen.

Fortsetzung Seite 48

Das magische Auge II

Infrarotinterface für HP Taschenrechner --> IBM-PC

Im PRISMA 3/89 hatte ich ja über ein Infrarotinterface für die Datenübertragung der HP-Taschenrechner zu ihren großen Brüdern berichtet, hier nun das gleiche für die Welt der IBM-Kompatiblen.

Eigentlich könnte ich mir diesen Artikel beinahe sparen, da sich das Programm auf dem IBM-PC nur wenig von dem für den ATARI-ST unterscheidet, es ist nur etwas unkomfortabler, dies ist aber systembedingt.

Die neue Generation von Handhelds von HP waren Rechner ausschließlich mit "O" (Output), d.h. man kann Daten nur an einen Drukker ausgeben, mit der Infrarotschnittstelle zugegebenermaßen ein netter Gag, viele freuten sich über diese kabellose Verbindung auf ihrem Arbeitstisch.

Damit man nicht auf den meiner Meinung nach nicht gerade sehr gut druckenden Infrarotdrucker von HP angewiesen ist wurde von Kai-Uwe Packheiser ein kleines Interface für die serielle Schnittstelle des ATARI bzw. IBM-Kompatiblen entwickelt, das den beiden Rechnertypen im wahrsten Sinne des Wortes die Infrarotaugen öffnet.

Es trägt den schlichten Namen HP-TRANSFER.

Die Hardware

Das Infrarot-Interface ist kaum größer als eine um etwa ein Drittel verkürzte Zigarrettenschachtel, findet also auf selbst dem kleinsten Schreibtisch noch Platz. Der Anschluß ist denkbar einfach, man steckt das an dem Empfangsmodul hängende, etwa 50cm lange Kabel an die RS232-Schnittstelle, fertig.

Jetzt das Programm starten, die Spannungsversorgung für das Modul erfolgt über die Schnittstelle selbst (kann COM1: oder COM2: sein) .

Die Programmdiskette enthält neben dem Programm selbst einen ganzen Ordner voll Beispieldateien, einen ASCII-Editor findet man im Gegensatz zur ATARI-Version nicht dabei.

Zum weiteren Lieferumfang gehört eine 12-seitige Beschreibung, die sich auch als ASCII-Text auf der Diskette befindet und im Hilfe-Modus angezeigt werden kann. Nach Angaben des Autors wird dieser Text immer auf dem neuesten Stand gehalten.

Die Gliederung und Aufmachung des "Handbuchs" ist völlig ohne Bilder aufgezogen, was von der Verständlichkeit her wesentlich schwieriger ist, als dies bei der Beschreibung für die ATARI-Software, hier war das Handbuch reichlich mit Bildern ausgestattet und somit sehr schnell verständlich.

Die Software

Wir starten jetzt das Programm, auf dem Monitor erscheint außer einem leeren Bildschirm mit Rahmen und einer Pull-down-Menüleiste zunächst nichts.

Bewegt man nun den "Cursor" nach rechts oder links, so klappen nacheinander die einzelnen Pull-Down Menüs herab, mit Cursor runter/rauf lassen sich nun die einzelnen Befehle anwählen, die sich dann durch Betätigen der RETURN-Taste aufrufen lassen.

In Bild 1 habe ich einmal alle Menüs zusammengeschnitten, der Menüpunkt Daten ist aus Platzmangel etwas an den rechten Rand gerutscht.

Eine Maussteuerung ist bislang nicht möglich bzw. vorgesehen.

Ich wähle also vom Menüpunkt DATEN den

Befehl EMPFANGEN

worauf ein leeres Fenster erscheint. Gespannt halte ich meinen HP27S in Richtung magisches Auge und drücke den Softkey REGS im PRINTER Menü:

Vor mir spult jetzt die Anzeige der 10 Speicherregister des HP27 ab, dies dauert etwa 5.5 Sekunden.

Die Übertragungsgeschwindigkeit der Infrarotschnittstelle ist abhängig von der Einstellung des HP27, ob er einem Drucker mit oder ohne Netzteil Daten zu senden gedenkt; mit "PRINTER: AC Adapter" werden nämlich die Daten schneller gesendet (Menü MODES, Softkey PRNT toggelt die Einstellung).

Das Ergebnis ist als Hardcopy in Bild 2 zu bewundern.

Was mache ich jetzt mit den Daten, die mir da auf dem Bildschirm angezeigt werden ?

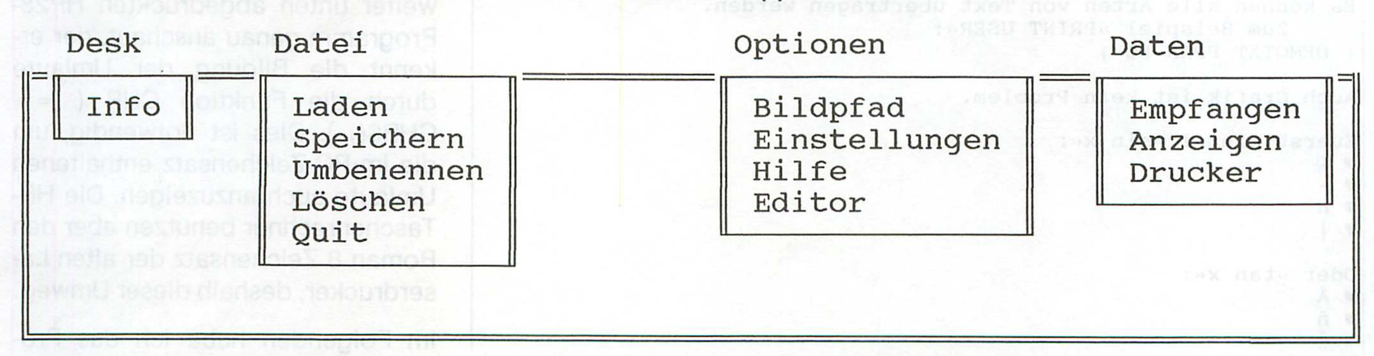


Bild 1: Menüs von HP-TRANSFER

```
     Desk          Datei            Daten      Optionen
                                             Empfangen
R1=                 15,39
R2=                 21,00
R3=                  0,00
R4=                  0,00
R5=                 58,00
R6=                 22,50
R7=            299.875,00
R8=           -125,00
R9=         -1.875,00
                    EXIT
               12,00   x
              568,00   ÷
                9,00   -
            3.656,00   x
               12,00   =
           -43.114,67  ***
                 PRINTER
                   TRACE
SUN 08.10.89   18:26:44
```

Bild 2: Ausdruck eines HP27S

Ich drücke die Escape-Taste zur Beendigung der Empfangsroutine und wähle den Menüpunkt Datei Speichern und speichere diesen ASCII-Text auf Diskette/Platte. Da es sich um reine ASCII-Daten handelt, kann ich diesen Text jederzeit in eine Textverarbeitung egal welcher Couleur übernehmen und nach meinem Geschmack verändern und ausdrucken, man spart sich also genaugenommen den Infrarotdrucker.

Mit DATEI LADEN aus dem Pulldown Menü Datei kann ich natürlich eine auf einem Massenspeicher abgelegte Datei laden und in einem "Fenster" anzeigen lassen. Zu den beiden Menüpunkten Umbenennen und Löschen brauche ich wohl nicht viel zu sagen, sie beziehen sich ausschließlich auf gespeicherte Dateien.

Gut, wenden wir uns den Details des nächsten Menüpunktes zu, der

```
   Desk          Datei          Daten      Optionen
                                         Text
Datenübertragung mit den HP - Rechnern 17B, 19B, 27C, 28C, 28S,
41 und 42S.                mittels  I n f r a r o t!

Es können alle Arten von Text übertragen werden.
     Zum Beispiel »PRINT USER«:
{ DEMOTXT PPAR EQ }

Auch Grafik ist kein Problem.

Zuerst einmal »sin x«:
♥ ☺
♥ ▸
♥ H
♥ |

Oder »tan x«:
♥ Å
♥ ñ
♥ ╫
♥ ☺
```

Bild 3: Ausdruck des HP28-Programms

Funktion EMPFANGEN

Nach dem Aufruf dieser Funktion wird ein "Fenster" eröffnet, das Programm liest jetzt ununterbrochen die Infrarotschnittstelle auf ankommende Daten (der sendende Rechner darf maximal etwa 1.5m entfernt sein).

Die Empfangsroutine kann aber doch etwas mehr als nur Text empfangen. Man kann genauso gut Text und Graphik mischen, der Infrarotdrucker kann dies ja auch. Das Programm emuliert diesen Drucker komplett. Als Beispiel soll Bild 3 dienen, es stellt das Ergebnis des Programms eines HP28 dar, das ich etwas weiter "unten" im Text aufgeführt habe.

Der Text kann beim Empfang sofort mit angezeigt werden, zur Anzeige der Grafik wäre ein normaler PC aber zu langsam, so werden hier nur teilweise herzige Steuerzeichen auf dem Bildschirm dargestellt.

Man kann sich die übertragene Grafik dann später als Grafikausdruck auf den Bildschirm anschauen, ein Lasertreiber war mir leider für die PC-Version des HP-Transfer nicht zur Verfügung, man kann sich ja die Bilder in Heft 3/89 anschauen, so etwa schaut es dann auch auf dem PC-Bildschirm aus, was natürlich von der verwendeten Grafikkarte abhängt.

Ausprobiert habe ich das Ganze bislang auf CGA, EGA und VGA, letzteres war dann schon etwas schwierig zu lesen, man sieht aber sehr schön die Funktionsplots auf dem Bildschirm, auch wenn sie einmal etwas länger geraten sind.

Wer sich die Textausgabe in dem weiter unten abgedruckten HP28-Programm genau anschaut, der erkennt die Bildung der Umlaute durch die Funktion CHR (== CHR$()). Dies ist notwendig, um die im PC-Zeichensatz enthaltenen Umlaute auch anzuzeigen. Die HP-Taschenrechner benutzen aber den Roman 8 Zeichensatz der alten Laserdrucker, deshalb dieser Umweg.

Im Folgenden habe ich das Programm "abgedruckt", der HP28 gibt an den Infrarotdrucker in der

Annahme aus, daß dieser nach 24 Zeichen ein CR benötigt, deshalb dieser schmalspaltige Ausdruck.

Der Gag an dem Ausdruck ist nicht, wie man meinen könnte, daß man sich nun das Listing am Bildschirm mit den normalen Cursorfunktionen in vertikaler und horizontaler Richtung ansehen kann, sondern daß ich nun diesen Text auf einen Massenspeicher abspeichern und in eine Textverarbeitung übernehmen kann.

Ich habe jetzt die Möglichkeit diesen Text auf einem richtigen Drucker auszudrucken bzw. vorher noch zu dokumentieren, wenn ich im Spaltensatz arbeite. Ebenso lassen sich so auch nachträglich noch eigene Strukturen des Programms erstellen, um die Übersicht zu erhöhen.

```
« 0 100 FOR I I 33 SF "Daten" 207 CHR
+ "bertragung mit den HP - Rechnern
17B, 19B, 27C, 28C, 28S, 41 und 42S."
+ PR1 CR "          mittels Infrarot" 33
CHR + PR1 CR CR CR "Es k" 206 CHR +
"nnen alle Arten von Text " + 207 CHR
+ "bertragen werden." + PR1 CR "
Zum Beispiel »PRINT USER«" 58 CHR +
PR1 CR PRUSR CR CR "Auch Grafik ist
kein Problem." PR1 CR CR "Zuerst ein-
mal »sin x«" 58 CHR + PR1 CR 'SIN (X)'
STEQ CLLCD 33 CF DRAW PRLCD CR "Oder
»tan x«" 58 CHR + PR1 'TAN(X)' STEQ
CLLCD DRAW PRLCD 33 SF CR "Fragen Sie,
wir informieren gern." PR1 CR CR CR CR
9 DROPN NEXT »
```

Dies war jetzt das Gegenteil von einer strukturierten Darstellung, versuchen wir es doch einmal etwas geordnet und nach einzelnen Funktionsgruppen aufgeteilt:

```
« 0 100
FOR I I
  33 SF
  "Daten" 207 CHR + "bertragung mit
  den HP - Rechnern 17B, 19B, 27C,
  28C, 28S, 41 und 42S." + PR1 CR "
     mittels Infrarot" 33 CHR + PR1
  CR CR CR "Es k" 206 CHR + "nnen alle
  Arten von Text " + 207 CHR +
  "ber tragen werden." + PR1 CR

  "       Zum Beispiel »PRINT USER«" 58
  CHR + PR1 CR PRUSR CR CR "Auch
  Grafik ist kein Problem." PR1 CR CR

  "Zuerst einmal »sin x«" 58 CHR + PR1
  CR 'SIN (X)' STEQ CLLCD 33 CF DRAW

  PRLCD CR "Oder »tan x«" 58 CHR + PR1
  'TAN(X)' STEQ CLLCD DRAW PRLCD 33 SF
  CR

  "Fragen Sie, wir informieren gern."
  PR1 CR CR CR CR 9 DROPN
NEXT
»
```

Irgendwie läßt sich dieses Programm jetzt doch etwas leichter lesen und verstehen, gerade für Veröffentlichungen kann dies sehr wichtig sein.

Der Infrarotdrucker quetscht das Listing immer auf engstem Raum zusammen, um auch lückenlose Grafiken zu ermöglichen. Erst der HP28S hat die Möglichkeit, zwischen jeder Zeile, die er rausschickt, noch ein CR einzubauen, um den Druck "zweizeilig" zu gestalten.

Bislang wird der empfangene Text wieder gelöscht, wenn man die Übertragung einmal mit der Escape-Taste unterbrochen hat. Bei einem erneuten Aufruf der Funktion Empfangen kommt bei der ATARI-Version inzwischen die Frage "Anhängen / Überschreiben ?". In der PC-Version wird dies wohl inzwischen auch eingebaut sein.

Ich hatte nämlich schon mehrfach diesen Fall gehabt, daß ich die Übertragung nach einer Unterbrechung fortsetzen wollte...

TEXTANZEIGE

Unter dem Menüpunkt Daten findet sich unter dem Befehl Empfangen eine Auswahlmöglichkeit, wie man sich eine Datei im Speicher ansehen kann.

Die normale Art und Weise ist die Darstellung in gewöhnlicher Textform, die haben wir ja in Bild 3 bereits gesehen. Eine andere Möglichkeit ist die, sich mit dem Zusatz Grafik den Text in korrekter Darstellung anzusehen, d.h. auch die Grafiken werden mit angezeigt, schon etwas deutlicher.

Man kann hier nur in horizontaler Richtung scrollen, wobei jedesmal der komplette Bildschirm neu aufgebaut wird, Besitzer alter PCs werden sich da etwas gedulden müssen.

Eine Option, die es bei der Software für den ATARI-ST noch gab, war hier allerdings nicht zu finden, ich meine die Funktion DUMP. Mit ihr ließ sich der Inhalt einer gesendeten Datei in hexadezimaler Darstellung ansehen, z.B. für die Fehlersuche.

Funktion DRUCKER

Diese Funktion im Menüpunkt Daten ist eine Art Trace-Modus. Wählt man diese Funktion, so wird die Aktivierung des Druckers gemeldet, wenn sich dieser ansprechen läßt, ansonsten wird gemeckert.

Ab diesem Zeitpunkt werden alle Textausgaben zusätzlich auf den Drucker ausgegeben. Wirklich alle, auch der Text, der beim Aufruf der Hilfe-Funktion auf den Bildschirm geschrieben wird, marschierte schnurstraks zum Drucker.

Beim Anzeigen einer Datei mit Grafiken im Grafikmodus kann man nun mit der Funktionstaste F2 eine Hardcopy des Grafikbildschirms auf den installierten Drucker ausgeben, ebenso ist das "fotografieren" des Bildschirms mit Abspeichern auf dem Massenspeicher durch Drücken der Funktionstaste F1 möglich, um dann diese Hardcopy weiterverarbeiten zu können.

Schicke ich jetzt Daten über die Infrarotschnittstelle, so erscheinen sie weiterhin auf dem Bildschirm. Das Programm schickt diese gerade empfangenen Daten an den Drucker weiter, der im System definiert wurde (Parallelschnittstelle) und in der Druckeranpassung des Programms beschrieben ist. Bislang existieren allerdings nur Treiber für 9 und 24 Nadel Drucker, an Laserdrucker hatte der Autor noch nicht gedacht, bemüht sich aber, diesen Mangel so schnell als möglich zu beheben.

Bei einem älteren PC hatte ich allerdings etwas Schwierigkeiten mit der TRACE-Ausgabe, die Daten wurden durch die "Überlastung" nicht mehr korrekt empfangen. Es ist also doch mindestens ein IBM-XT Kompatibler mit einem 286-er Prozessor zu empfehlen, damit bei der direkten Mitprotokollierung bei der Datenübertragung keine Datenbits verloren gehen.

Ich kann also auf diesem Wege direkt auf einen "großen" ausdrukken, wenn ich mir ein Programm auflisten will oder der Taschenrechner längere Ausdrucke abspult (z.B. Tilgungspläne beim HP27).

```
                    Einstellungen

  Serieller Port                        Com1
  Paralleler Port                       LPT 1
  XMaßstab                              1 : 1
  YMaßstab                              1 : 1
  BildSpec - Modus                      Aus
  Bildschirmausgabe bei Empfang         Ja
  Zeichensatz                           HP
  Editorpfad
  Testausgaben                          Nein
  Parameter sichern                     Nein
```

Bild 4: Einstellungen

Noch eine Bemerkung zu den Druckertreibern:

In ihnen sind Steuersequenzen für breite Schrift und Unterstreichung enthalten, diese können durch entsprechende Steuerzeichen vom Taschenrechner aus aktiviert werden. Auf dem Bildschirm werden diese beiden möglichen Attribute allerdings nicht angezeigt und ebensowenig in den Text mit übernommen, diese Steuerzeichen sind also nur für den Trace-Modus wirksam.

BILDPFAD

Hier wird festgelegt, wohin eine Bildschirmkopie (Funktionstaste F1) gespeichert werden soll.

Die im Text enthaltenen Grafiken werden alle zusammen in der entsprechenden Datei mit abgespeichert. Es ist also nicht möglich, diese einzeln zu bearbeiten.

EINSTELLUNGEN

Bevor wir jetzt weiterlesen, sollten wir uns erst einmal Bild 4 zu Gemüte führen, hier ist dieses Menü abgebildet.

Wenden wir uns nun den Einstellmöglichkeiten selbst zu:

Serieller Port und Paralleler Port erübrigt wohl jede Erklärung, hier stellt man eben die benutzte Schnittstelle ein.

X-Maßstab stellt den Grad der Vergrößerung von Grafiken in horizontaler Richtung ein. Zur Verfügung stehen die Maßstäbe 1,2,3,4:1. Der Vergrößerungsmaßstab bezieht sich aber ausschließlich auf Grafiken, Text bleibt davon unberührt.

Y-Maßstab stellt die Vergößerung in vertikaler Richtung ein, wobei sich dies fast ausschließlich auf Grafik bezieht. Bei Texten wird lediglich eine Art zweizeilige Darstellung gewählt. Zur Verfügung stehen nur die Maßstäbe 1:1 und 2:1.

Bildspec dürfte eine Funktion zur Erkennung der Funktion BLDSPEC des HP41 sein, der damit Sonderzeichen auf dem Drucker kreiert. Aus Ermangelnung eines Infrarotmoduls für den HP41 konnte ich dieser Funktion leider nicht auf den Grund gehen.

Im Handbuch wird diese Funktion sehr knapp mit zweieinviertel Zeilen abgehandelt, aus denen ich nur die Information entnehmen konnte, daß sich diese Einstellung zum Barcodedruck eignet und normalerweise ausgeschaltet sein sollte.

(Historie: Ein Anwender des Interface hat Barcodes "ausgedruckt", wahrscheinlich mit der Funktion BLDSPEC. Damit die Anzeige auf dem Bildschirm korrekt erscheint, wurde diese Funktion eingebaut).

Ausgabe schaltet die Mitprotokollierung der empfangenen Daten auf dem Bildschirm in einem Fenster ein und aus.

Dies ist bei normalen PCs notwendig, da sonst die Datenübertragung durch den Bildschirmaufbau blokkiert wird, es können einzelne Bits verloren gehen.

Zeichensatz stellt eine Art von Zeichenkonvertierung für die ankommenden Zeichen im Roman 8 Zeichensatz dar, um die richtigen Umlaute nachher im PC zu haben. Dieser benutzt ja den PC-Zeichensatz, die Taschenrechner aber den Roman 8 Zeichensatz.

Editorpfad erlaubt die Wahl eines beliebigen ASCII-Texteditors, der in der Lage ist, einen gerade empfangenen oder geladenen Text als Parameter zu übernehmen. Es wird der Pfadname und der Programmname gespeichert, um diesen mit der Funktion Editor aufrufen zu können.

Man kann also einen empfangenen Text sofort editieren, wenn man Spaß daran hat.

Testausgaben gibt bei der Ausgabe des Textes einige Infos für den Anwender aus, diese Funktion ist aber nicht mit der Funktion DUMP bei der ATARI-Version zu vergleichen.

Mit Parameter sichern läßt sich das Ganze auch auf dem Massenspeicher ablegen und wird beim nächsten Laden des Programms automatisch mit geladen.

HILFE

liest die Datei HP.DOC vom Massenspeicher und zeigt diese in einem Fenster an. Diese Datei enthält die aktuellste Version des Handbuchs, wie der Autor versichert. Zum Nachschlagen ist dies eine sehr nützliche Hilfe, man kann ja auch seitenweise blättern, um eine bestimmte Funktion zu finden.

In Bild 5 habe ich eine Hardcopy dieser Funktion gezogen.

EDITOR

ruft den in Einstellungen ausgewählten Editor (Textverarbeitung) auf und übergibt auch gleich den Namen eines gerade im Speicher befindlichen Datenfiles. Dabei wird auch die Grafik mit übergeben, man sieht aber davon natürlich in der Regel nicht viel.

Für's Erste bin ich am Ende meiner Ausführungen, die Erfahrungen mit dem Interface selbst waren bislang tadellos, es gab keine Aufhänger oder durch das Interface bedingte Störungen. Ich empfinde es als den idealen Ersatz für den Infrarotdruk-

```
Desk          Datei          Daten          Optionen
                              Text
         Anleitung fuer das Programm HP_Transfer
   ---------------------------------------------------------

HP_Transfer ist für die HP-Pocketcomputer HP 17B, HP 19B, HP 27S,
HP 28C, HP 28S, HP 41C/V und HP 42S geschrieben.
HP_Transfer unterstützt alle Rechnern, die eine INFRAROT-Schnittstelle
(auch optional) besitzen.

HP_Transfer ist, unabhängig von dem verfügbaren Speicherplatz und der
Bildschirmausgabe, auf allen IBM-Rechnern und deren Verwandten lauffähig.
1.0 Die Installation
    ----------------
    Als erstes sollten Sie eine Sicherungskopie der Diskette anfertigen.
    Da bei HP-Transfer auf alle Arten von Kopierschutz verzichtet worden
    ist, kann dies auf normalem Wege erfolgen.
    Als nächstes müssen Sie Ihren Druckertreiber installieren. Dies
    geschieht durch Umbenennen der jeweiligen *.CFG Datei in die Datei
    PRINTER.CFG. Ist für Ihren Drucker noch kein Treiber vorhanden, so
    können Sie diesen selbst leicht erzeugen. Als Muster dient hierfür
```

Bild 5: Die Hilfe-Funktion

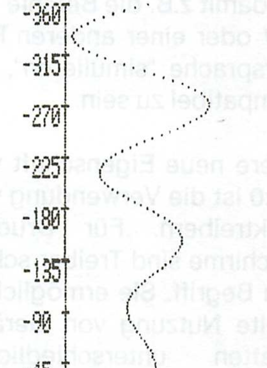
ker, von dessen Druckqualität ich bislang enttäuscht bin.

Der HP41-Drucker, der ja auf derselben Technik aufbaute, ist von der Druckqualität doch erheblich besser gewesen, erklären kann ich mir das allerdings nicht so ganz. Vielleicht hängt dies mit der schwachen Stromversorgung beim Infrarotdrucker zusammen, für das Aufheizen des Thermokopfens werden doch sehr hohe Spitzenströme im Bereich von 3-5 Ampere benötigt, ein 2 Ampere-Netzteil ist gnadenlos überfordert, ich habe es probiert.

Die Möglichkeit, die Texte nachträglich zu bearbeiten und auf richtige Drucker auszudrucken, macht das Interface im Zusammenhang mit dem Programm zu einem sehr effizienten Werkzeug. Die Oberfläche und dementsprechend auch die Bedienung sind sehr gut gemacht und leicht und schnell zu erlernen.

Die Möglichkeit, Grafiken zu übertragen, eröffnet eine Vielzahl von Anwendung für Funktionsplots in etwas größerem Maßstab, als dies auf den Klopapierdruckern möglich ist. Hier sollte man sich doch ein wenig genauer mit diesem Teil befassen, die Grafikformate sind in der Anleitung recht ausführlich beschrieben.

Als kleines Anschauungsbeispiel mag der Funktionsplot in Bild 6 dienen, er enthält am Anfang Text-



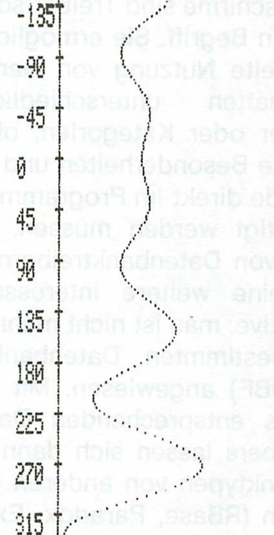


Bild 6: Funktionsplot eines HP41

darstellung für die Parameter, die geplottete Kurve ist aber voll in Grafik. Man erreicht einfach eine sauberere und feinere Auflösung der Kurve.

Was kostet jetzt der Spaß eigentlich ?

Mir ist ein Preis von knapp 300.-DM bekannt, etwa soviel wie der Infrarotdrucker auch kostet.

Gebaut und programmiert hat diese Schnittstelle Kai-Uwe Packheiser aus Valmeer in Belgien, er hat aber noch eine Adresse in Deutschland, um keine Zollformalitäten entstehen zu lassen.

Eine sehr positive Auskunft des Autors muß ich zu guter Letzt noch loswerden:

Es entstehen keine Updatekosten für verbesserte Programmversionen, man muß lediglich die Originaldiskette mit einem SAFU (Selbst Adressierten Frei Umschlag) an den Autor schicken, das nennt man Service.

Martin Meyer (1000)

Datenbanksysteme auf Personal Computern

- Perspektiven für morgen -

Anfang September fand in Köln die zweitägige Clipper Konferenz 1989 statt. Sie wurde von den Firmen Nantucket und Microsoft sowie dem Markt & Technik Verlag gemeinsam veranstaltet. Clipper ist ein Compiler und eine Programmiersprache für Datenbankanwendungen von Nantucket. Die Programmiersprache ist dBASE III+ kompatibel und bietet darüberhinaus zahlreiche notwendige wie nützliche Erweiterungen. Die compilierten Programme werden als EXE-File erzeugt und sind somit auf jedem PC lauffähig, ohne daß man dazu Clipper oder dBASE benötigt. Eine wichtige Voraussetzung zur Entwicklung professioneller Software.

Aus beruflichen Gründen war ich offizieller Teilnehmer dieser Konferenz, auf der ich, neben zahlreichen Vorträgen zu speziellen Clipper-Anwendungen, bei der Eröffnung und zum Abschluß auch allgemein interessante Informationen sammeln konnte.

Clipper wird mit der kommenden Version 5.0 eigene Wege gehen und sich nicht weiter durch die Inkonsequenzen der dBASE-Entwickler irritieren lassen. Das hat seinen guten Grund: dBASE IV ist nämlich nicht 100 % mit dBASE III+ kompatibel. Selbst die Rückgabewerte bei Tastaturabfragen sind nicht komplett identisch. Für die dBASE-Programmierer ist dies also kein Zustand, sondern eine Zumutung - alte dBASE III+ Programme laufen nicht korrekt unter dBASE IV. Nantucket tut also gut daran, sich nicht von dieser falschen Entwicklung anstecken zu lassen und stattdessen Kontinuität zu bewahren, gekoppelt mit sinnvollen Neuerungen, ohne alle bisherigen Programmentwicklungen wertlos zu machen.

Clipper Version 5.0 hat, neben vielen anderen, zwei sehr interessante Neuerungen, deren Bedeutung auf den ersten Blick nicht direkt erkennbar ist.

Es werden erstmalig UDC's (User Defined Commands) unterstützt - das sind "benutzerdefinierte Befehle". Diese haben ähnliche Eigenschaften wie die bereits implementierten UDF's (User Defined Functions), die "benutzerdefinierten Funktionen". UDC's geben jedoch im Gegensatz zu den UDF's keinen Wert zurück. Sie verhalten sich wie "echte" Befehle der Programmiersprache - z.B. CLEAR. Mit UDC's kann man sich mit der Programmiersprache also eigene neue Befehle programmieren, die in der Programmiersprache nicht vorhanden sind. Das klingt zwar kompliziert, aber bietet die "wahnsinnige" Möglichkeit, zahlreiche Befehle von anderen Programmiersprachen zu erzeugen. Wer es unbedingt muß, der kann damit z.B. die Befehle von dBASE IV oder einer anderen Programmiersprache "simulieren", um damit kompatibel zu sein.

Eine andere neue Eigenschaft von Clipper 5.0 ist die Verwendung von Datenbanktreibern. Für Drucker und Bildschirme sind Treiber schon längst ein Begriff. Sie ermöglichen die gezielte Nutzung von Geräteeigenschaften unterschiedlicher Hersteller oder Kategorien, ohne, daß diese Besonderheiten und Unterschiede direkt im Programm berücksichtigt werden müssen. Der Einsatz von Datenbanktreibern eröffnet eine weitere interessante Perspektive: man ist nicht mehr auf einen bestimmten Datenbanktyp (z.B. *.DBF) angewiesen. Mit Einsatz des entsprechenden Datenbanktreibers lassen sich dann die Datenbanktypen von anderen Programmen (RBase, Paradox, Excel, SQL etc.) direkt verwenden. Zunächst sollen jedoch nur der DBF-Treiber (dBASE kompatibel) und ein SQL-Treiber angeboten werden. Sobald aber andere Treiber verfügbar sind, wird das die Folge haben, daß mit Clipper auch Anwendungsprogramme für andere Datenbanksysteme zu erstellen sind. Außerdem sollen die Unterlagen zur Erstellung der Datenbanktreiber von Nantucket für Programmier erhältlich sein, damit beliebige eigene Treiber entwickelt werden können. Im Extremfall läßt sich damit sogar ein neuer Datenbanktyp entwickeln.

Die eindrucksvolle Vorführung einer Datenbankanwendung mit einem SQL-Server (Datenbank-Zentralrechner mit Netzwerk) machte deutlich, wohin der Trend geht. An der einen Arbeitsstation wurden mit einem Clipper-Programm Daten einer SQL-Datenbank verändert und an einer anderen Station machte sich diese Datenänderung mit nur geringer Verzögerung in einer Grafik unter Microsoft EXCEL mit SQL-Schnittstelle deutlich. Der Einsatz eines SQL-Servers ermöglicht somit, an verschiedenen Arbeitsstationen mit den unterschiedlichsten Anwendungsprogrammen auf denselben (!) Datenbestand zuzugreifen. Dabei kann mit Clipper, dBASE, Paradox, Excel etc. gearbeitet werden, ohne, daß getrennte Datenbestände oder sogenannte Übergabedateien vorhanden sein müssen. Die Voraussetzung für die Anwendungsprogramme ist allerdings eine SQL-Schnittstelle, die sogar schon ohne Netzwerk auf einem einzelnen PC den direkten Zugriff der unterschiedlichen Programme auf denselben Datenbestand ermöglicht.

Insgesamt bieten sich hier interessante Perspektiven für Datenbankentwickler und Programmierer, die immer eine Erweiterung des Systems und steigende Anforderungen der Anwender im Auge behalten müssen.

Alf-Norman Tietze
Thudichumstr. 14
D-6000 Frankfurt 90
Tel. (069) 7893995

Shareware für den ATARI-ST

von Werner Müller

Shareware:

Bei Shareware handelt sich um frei kopierbare Software. Die Ersteller der Software verzichten auf aufwendige Reklame (eine kleine Anzeige in einer bekannteren Computerzeitschrift kostet ca. 500 DM, dazu benötigt man noch eine Vorlage für diese Anzeige, die je nach Qualität ebenfalls einige 100 DM kostet) und auf aufwendige Verpackung und Handbuch. Auf der Diskette befindet sich alle Informationen, die für die Verwendung des Programms notwendig sind. Dies alles führt zu einem wesentlich günstigerem Softwarepreis als bei dem sonst üblichen Vertriebsweg.

Registrierung als Benutzer:

Dadurch, daß man den im Programm angegebenen Preis an den Autor bezahlt, wird man registrierter Benutzter und erhält damit eine Nachricht, wenn neue Versionen des Programms erscheinen und als Bonbon eine erweiterte Version der als Shareware vertriebenen Software oder genauere Anleitungen zur Benutzung des Programms.

Beschreibung des Shareware Programms OPUS Version 2.2

Eine Tabellenkalkulation mit eingebauter Graphik Preis $15 , also ca. 30 DM.

Autor:

Copyright 1989 Doug Harrison
Release Date: 8/12/89
Doug Harrison
P.O. Box 66236
Baton Rouge, LA 70806-6236

Als registrierter Benutzer erhält man Opus Version 2.3. Diese Version kann im Gegensatz zur Version 2.2 LOTUS-Tabellenkalkulationsblätter einlesen.

Leistungsparameter des Programms:

Das Programm ist vollständig in GEM eingebunden, Befehle können entweder mit der Maus oder von der Tastatur aus ausgelöst werden. Es enthält folgende mathematischen Funktionen:

Allgemeine Funktionen:

ABS(expr)
DIV(expr1,expr2)
MOD(expr1,expr2)
ROUND(expr,place)
TRUNC(expr,place)
INT(expr)
FRAC(expr)
FAC(expr)
ROW(cell)
COLUMN(cell)
ROWS(range)
COLUMNS(range)
ERROR()
NA()

Logische Funktionen:

OPERATORS:
=, < >, <, >, <=, >=
IF(expr1,expr2,expr3):
AND(expr list):
OR(expr list):
NOT(expr):
ISEMPTY(cell/range list):
ISERR(expr/range list):
ISNA(expr/range list):
TRUE():
FALSE():

Transzendente Funktionen

Power:
LOG(expr)
LN(expr)
EXP(expr)
POW(expr1,expr2)
SQR(expr)
SQRT(expr)

Trigonometric:
SIN(expr)
COS(expr)
TAN(expr)
ASIN(expr)
ACOS(expr)
ATAN(expr)
ATAN2(x,y)
RAD(expr)
DEG(expr)
PI()

Hyperbolic:
SINH(expr)
COSH(expr)
TANH(expr)
ASINH(expr)
ACOSH(expr)
ATANH(expr)

Statistik-Funktionen:

SUM
PROD
MEAN
MEDIAN
VAR
SDEV
VARP
SDEVP
SERR
MAX
MIN
COUNT

Regression:
type : 0. Linear, 1. Exponential, 2. Log, and 3. Power.
REGR(type,dependent range,independent range)
CORR(type,dependent range,independent range)
PREDV(type,dependent range,independent range,x-expr)

Probability:
RAND(lower bound,upper bound)
PERM(x,y)
COMB(x,y)

Suchfunktionen:

CHOOSE
(index,expr1,expr2 ... exprn):
INDEX
(row offset,column offset,range):
MATCH
(compare value,range,type):
LOOKUP
(compare value,lookup range, results range):
HLOOKUP
(compare value,row index,range):
VLOOKUP
(compare value,column index, range):

Datums-und Zeitfunktionen:

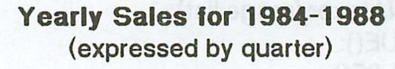
DATE(year,month,day):
YEAR(expr):
MONTH(expr):
DAY(expr):
WEEKDAY(expr):
DAYSMONTH(month,year):
ISLEAP(year):
TIME(hour,minute,second):
HOUR(expr):
MINUTE(expr):
SECOND(expr):
NOW():

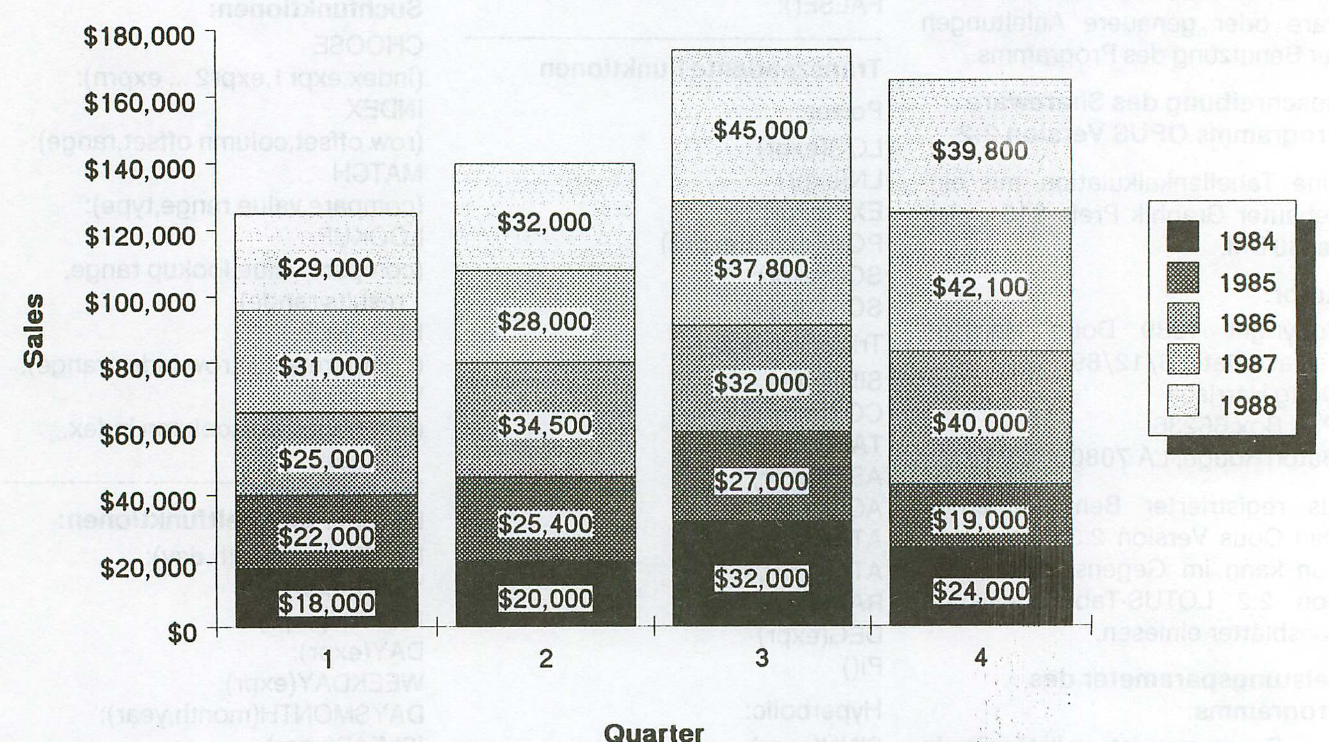
Finanzfunktionen:
PV(rate,nper,pmt,fv,type)
FV(rate,nper,pmt,pv,type)
PMT(rate,nper,pv,fv,type)
NPER(rate,pmt,pv,fv,type)
RATE(nper,pmt,pv,fv,type,guess)

Im Gegensatz zu LOTUS beherrscht es keine Makrosprache.

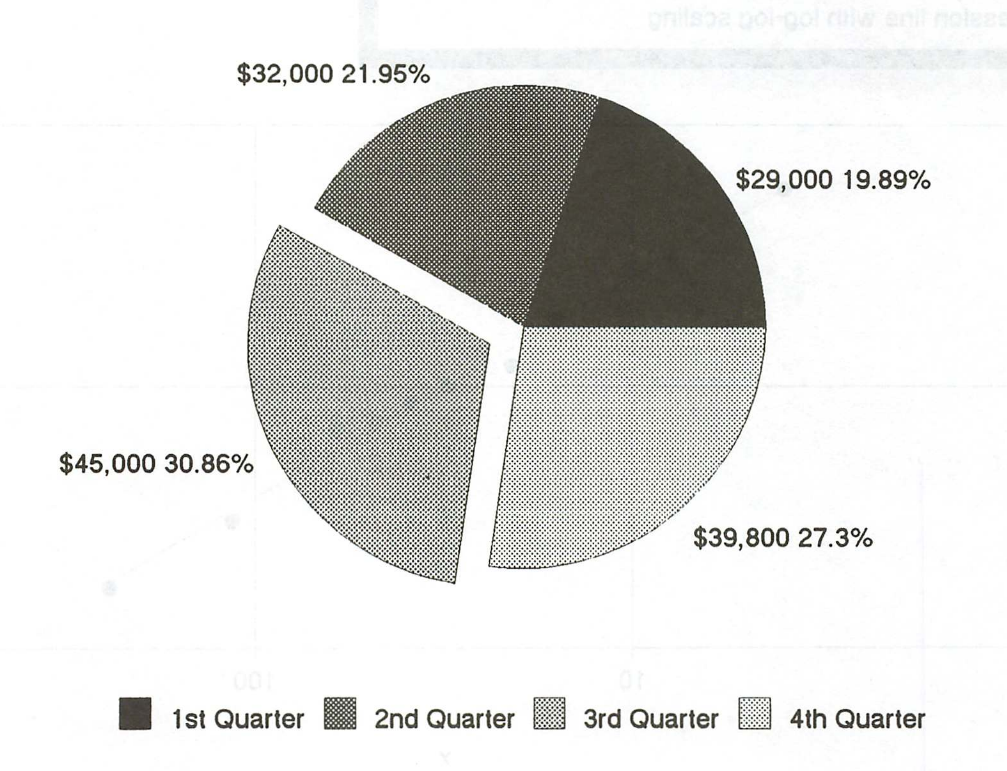
Die Graphik läuft unter GDOS. Das heißt, daß man, wenn man die Graphik benutzen möchte, ein Programm besitzen muß, das unter GDOS arbeitet. In der Public Domain gibt's verschiedene DEMO Versionen von GDOS Programmen, sodaß man sich auch mit Teilen dieser DEMO Versionen behelfen kann. Zusätzlich gibt's auf der ATARI-Mailbox einen GDOS Treiber Namens AMCGDOS, der für private Zwecke genutzt werden kann. Mit diesen Dateien ausgerüstet kann nun die Graphik ausprobiert werden. Nach der Installation von GDOS (wäre eine Artikelserie für sich), wird das mitgelieferte Programm FONTWIDE.PRG gestartet. Dieses Programm erstellt eine Datei Opus.wid, die Parameter über die verwendeten Zeichensätze für OPUS zwischen speichert.

Doch nun zur Graphik. OPUS enthält einen sogenannten Chartswitcher. Das bedeutet, daß man bis zu 4 verschiedene Graphiken pro Rechenblatt definieren kann und durch den Chartswitcher einfach hin und her schalten kann. Die Graphiken, die das Programm erstellen kann, sind einfach super. Das Zeichnen geht sehr schnell, die Figurlegenden können durch Anklikken mit der Maus direkt verändert werden, die Schriften sind, gemäß den geladenen GDOS-Zeichensätzen, in Größe und Form veränderbar. Die Graphik kann verändert werden (aus der Liniendicke). Ausdrucke sind mit entsprechenden GDOS Treibern auf Epsondruckern, NEC-P6 Druckern und Atari-Laserdruckern möglich. Die Auflösung der Graphik kann dem Drucker angepaßt werden. Es sind also Ausdrucke mit 300 dpi möglich, ohne Verzerrungen etc. Die Graphik kann als Metafile abgespeichert werden und von entsprechenden Zeichenprogrammen wieder eingelesen werden (z.B. DRAW). Dort kann man noch zusätzliche Änderungen anbringen. Die Skalierung ist entweder linear oder logarithmisch, der Bereich einfach anzugeben. Die Veränderungen der Parameter sind sofort auf dem Bildschirm nach dem Drücken der Taste Control-D zu betrachten. Um einen Eindruck für die Graphikfähigkeiten zu geben, einige Beispiele aus den beigelegten Rechenblättern:





1) Darstellung von Werten im Balkendiagramm (Stacked bars). Die Werte werden in der Zeichnung angegeben.

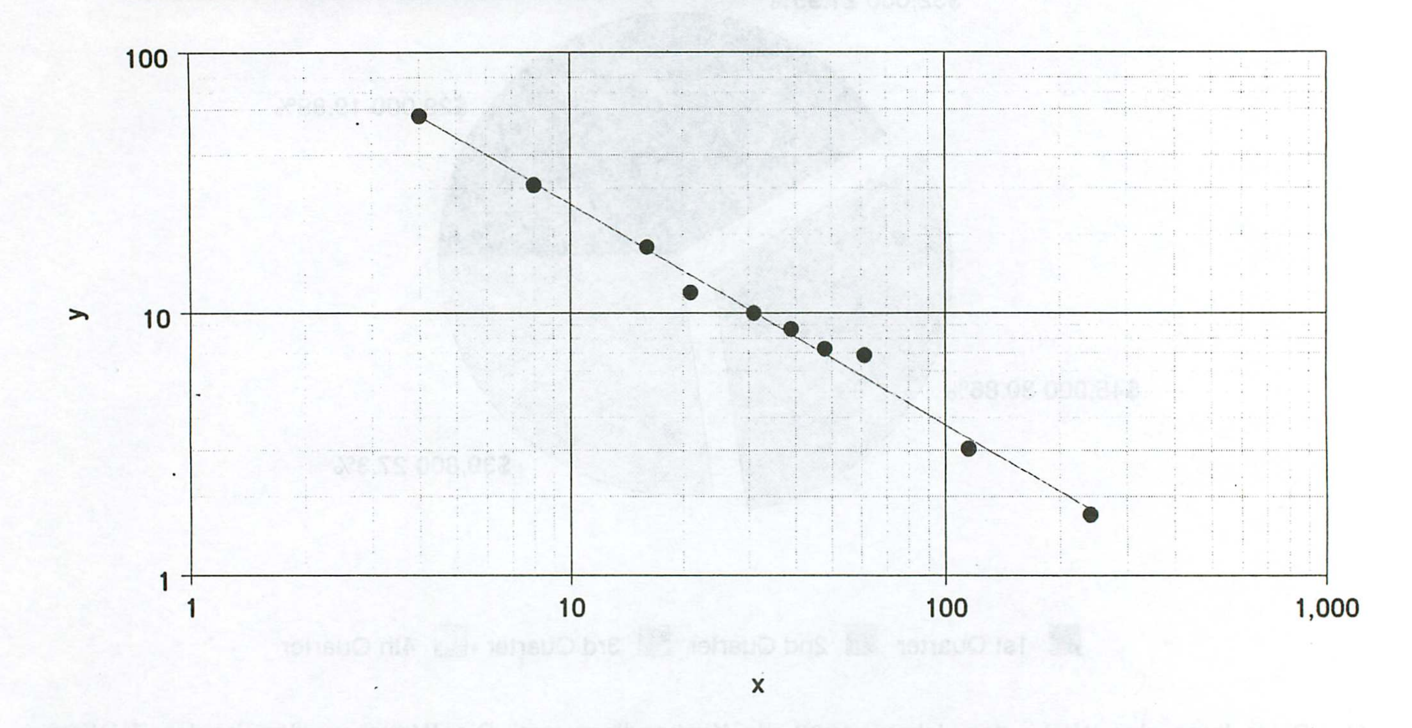


2) Darstellung der Werte des Jahres 1988 als Kuchendiagramm. Die Werte werden in der Zeichnung angegeben.

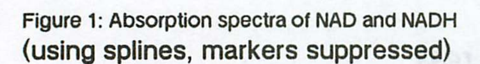
Yearly Sales 1984-1988
(axes were rotated)

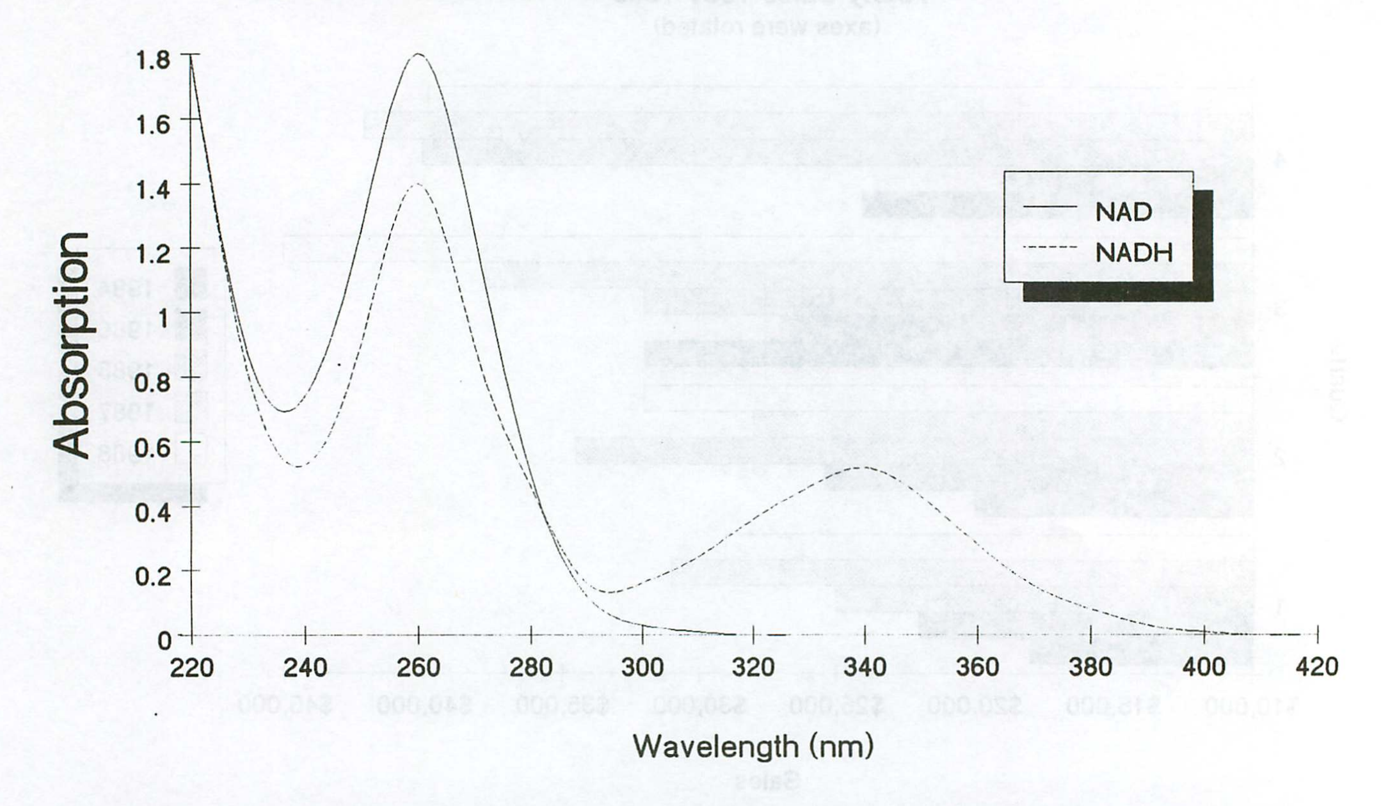
Quarter
4
3
2
1
$10,000 $15,000 $20,000 $25,000 $30,000 $35,000 $40,000 $45,000
Sales
1984
1985
1986
1987
1988

3) Darstellung der Werte aus Zeichnung 1 als Balkendiagramm. Die Werte werden in der Zeichnung nicht angegeben. Die X und Y Achse wurden rotiert.



4) Beispiel einer Regressionsgeraden und Zeichnung der Werte in doppeltlogarithmischer Darstellung. Haupt- und Nebengitter wurden eingeblendet.





5) Darstellung von Meßwerten mittels Spline-Funktionen. Die Meßwerte werden nicht dargestellt. Die Graphik demonstriert gleichzeitig verschiedene Schriftgrößen, die für die Beschriftung der Graphiken verwendet werden können.

Fazit: Schon die Version OPUS 2.2 ist eine vollfunktionsfähige Version. Man sollte bei dem Preis von $15 sich unbedingt beim Programmautor registrieren lassen, wenn man das Programm regelmäßig verwenden möchte. Ich bin sicher, daß dieses Programm eine weite Verbreitung finden wird.

```
/|\  File  Edit  Range  Mark  Options  Chart  Help
A1
C:\OPUS22\SPL_LOG.OPS
      A          B          C          D          E
 1
 2  Absorption Spectra for NAD and NADH
 3  (plotted on chart 1 as cubic spline.
 4   The end result, compared to a line
 5   chart, is a much more accurate chart)
 6
 7  Wavelength    NAD        NADH               ==============================
 8          220      1.8        1.8             = Page right to view data for =
 9          230      0.88       0.82            = chart 2.                    =
10          250      1.25       0.9             ==============================
11          260      1.8        1.4
12          270      1.25       0.9
13          280      0.5        0.46
14          290      0.12       0.16
15          300      0.03       0.16
16          310      0.01       0.24
17          320      0          0.36
```

Nachteile

Dokumentation ist zur Zeit auf Englisch. Übersetzer für die Atari-Disketten werden noch gesucht, bitte bei mir melden.

Erhältlich:

Auf Atari-Diskette CCD-INFO 21.

Werner Müller
Schallstraße 6
5000 Köln 41
E-Mail: MBK1:W.Mueller

Hallo Clubfreunde - mein Name ist Klaus

von Klaus Böttger

Mein Dank an Michael Fiedler
('... und noch ein LEX-File')
Oder:
Wie ich den HP71 'lieben' lernte

Dieser kleine Beitrag soll einerseits meinem geschätzten Freund ein kleines Denkmal setzen und andererseits auch mich dem Leserkreis des PRISMA vorstellen, sintemalen ich wohl schon lange diese Zeitschrift lese (dank Michael), ich aber erst seit 1989 Mitglied des CCD bin. Meine ersten 'Programmerln' habe ich mit gleicher Post dem Club gesendet, und so hoffe ich, auch ein wenig zur Bereicherung der Programmbibliothek beitragen zu können.

Mein Name ist Klaus, bin 45 Jahre alt und befasse mich seit 1980 mit Computern. Mein erster war der PC1211 von Sharp, dann kam der gute alte AIM65, der mich besonders beanspruchte, da ich sehr viel mit dem Lötkolben in seinen empfindlichen Eingeweiden wütete. So verpasste ich ihm ein Video-Board, vergrößerte sein Memory, steuerte damit Relais und verwendete ihn als Mädchen für alles, was mit meinem anderen Hobby - Amateurfunk - zu tun hatte. Als Drucker diente ein alter mechanischer Fernschreiber aus dem Jahre 1944 - mir tun noch heute die Ohren weh!

Nach diesen Erfahrungen erwarb ich im Jahre 1984 einen SIRIUS [=Victor]. So nebenbei kam da noch ein Commodore 64 und ein VC20 dazu. Alle diese Computer habe ich auch heute noch (ein kleines Museum). Und nun zum HP71 und wie ich ihn 'lieben' lernte:

Michael besuchte mich einmal in den Ferien auf meiner Almhütte östlich von Graz. Er hatte seinen HP71 mit und zeigte mir seine Qualitäten. Ich war so begeistert, daß ich ihm das Ding gleich abkaufte (er wollte ihn ohnehin verkaufen, da er sich ein neues Modell zulegen wollte). Ohne viel die Manuals durchzulesen, probierte ich alles aus, auch INIT 3 ! - das Ergebnis dieses 'Versuches' kennt man ja! Ich war wie vom Donner gerührt, da einige Programme von Wert gespeichert waren. Kein Backup da, kein Magnetkartenleser, kein Diskettenlaufwerk, rein gar nichts. So etwas merkt man sich!

Ich will es kurz machen: Im Laufe der Zeit kaufte ich einen Magnetkartenleser, das HPIL-ROM, den ThinkJet, die Diskettenstation und ein CMT HPIL Display. Mit dem HP71 navigiere ich, wenn ich in der Adria oder sonstwo segle (auch so ein Hobby), den HP71 habe ich immer in der Schule mit und verwalte damit meine Schülerkataloge sehr zum Schrecken meiner Schüler - und wenn ich, wie jetzt gerade, auf meiner Almhütte in 1011 Meter über dem Meeresspiegel bin, dann kann auch ruhig einmal Schlechtwetter sein, der HP71 läßt den Tag kurz werden.

Seit Michael's Besuch - und er kommt immer wieder, wir kommunizieren auch über DatexP und treffen uns allenthalben in Wien seit diesem Tag also beschäftige ich mich oft mit dem HP71. Schade nur, daß so ein ausgereiftes Gerät nicht mehr hergestellt wird. Was ich noch gut gebrauchen könnte ist ein zweiter HP71 (Reserve) und ein EPROM-Brenner. Wird alles noch werden.

So das wär's gewesen. Zum Schluß noch meine genaue Adresse, sollte wer Interesse haben, mit mir in Kontakt zu treten:

Klaus Böttger (#3443)
Theodor-Körnerstraße 148
A-8010 GRAZ / Österreich

Fröhliches Programmieren ohne MEMORY LOST wünscht euch Klaus.

Geografische Koordinatentransformation

Längen und Breitengrade nach Gauß-Krüger-Koordinaten

COTRANSD
BASIC
Version 3

Dieses Programm verwandelt die uns gewohnten geographischen Koordinaten von Länge und Breite (jeweils in Graden angegeben) in sogenannte Gauß-Krüger-Koordinaten, wie sie in der Landvermessung verwendet werden. Auch umgekehrt ist dies mit dem gleichen Programm möglich, sodaß man also Koordinatenangaben, wie sie aus Katasterblättern entnommen werden können, in die gewohnteren geographischen Koordinaten umwandeln kann.

Die X-Koordinate, der sogenannte Hochwert, gibt an, wieviel Meter der Punkt vom Äquator entfernt ist. Der Y-Wert (Rechtswert) gibt die Entfernung des Punktes in Metern vom westlich gelegenen Meridian, den man in Zeile 65 bzw. 130 eingeben muß, an. In der Österreich-Version erfolgt diese Abfrage in Zeile 36.

Das Programm führt den Benutzer, wobei folgende Tasten zur Steuerung verwendet werden:

'p' schaltet zwischen den beiden Eingabemöglichkeiten um
'E' beendet das Programm

Für Österreich, wo alle Gauß-Krüger-Koordinaten von Ferro (= 17°40' westlich Greenwich) aus gerechnet werden, muß das Programm in folgenden Zeilen geändert werden:

Zeile 36:

INPUT 'M-Streifen= ',STR$(S);S @ S1=S-HR(17.4)

Zeile 65, Zeile 130, Zeile 200: löschen.

Verwendete Literatur für die Programmerstellung:

"Isotherme Koordinatensysteme und konforme Abbildung des Rotationsellipsoides" von Karl Hubeny, MITTEILUNGEN der geodätischen Institute der Technischen Universität Graz / Folge 27 [1977], Verlag für die Technische Universität Graz, Technikerstraße 5, A-8010 Graz

```
10 ! Version 3 --> Für DEUTSCHLAND gültig!! ** 12.Jun.1989 **
15 ! "COTRANSD" verwandelt geogr.Koordinaten in konforme, und umgekehrt.*(Bö)
16 CALL COTRANS @ SUB COTRANS ! benötigt HMS, HR und KEYWAIT$ - Lexfiles
20 DELAY 0,0 @ DIM M(6),N(3) @ RADIANS @ STD
22 DEF FNS(X)=HMS(HR(IP(X*1000000+.5*SGN(X))))
25 DISP "Koordinaten-Transform."
35 A=6377397.155 @ B=6356078.963 @ GOSUB 'CO'
40 IF FLAG(5) THEN DISP "X/Y -> β/l   (E)nde" ELSE DISP "β/l -> X/Y   (E)nde"
45 K$=KEYWAIT$
50 IF K$="P" THEN Q=FLAG(5,NOT FLAG(5,0)) @ GOTO 40
55 IF K$="E" THEN DESTROY M,N @ DEGREES @ DISP 'Ende' @ END
60 IF FLAG(5) THEN 130
65 GOSUB 200
70 INPUT "Geogr.Br.= ",STR$(P1/1000000);P1 @ F=RAD(HR(P1)) ! Eingabe in GG.mmss
75 INPUT "Geogr.Lä.= ",STR$(LZ/1000000);LZ @ L=RAD(HR(-LZ)-S1) !   - " -
85 GOSUB 'BO' @ GOSUB 'XY'
100 DISP USING 115;X @ K$=KEYWAIT$
110 DISP USING 116;Y @ K$=KEYWAIT$
115 IMAGE 'X=', S8D.DDD
116 IMAGE 'Y=',S8D.DDD
120 GOTO 40
130 GOSUB 200
140 INPUT "X-Wert= ",STR$(X);X @ INPUT 'Y-Wert= ',STR$(Y);Y
150 GOSUB 'FU' @ GOSUB 'PHI'
160 P1=FNS(HMS(DEG(F+D))) @ L1=DEG(L) @ LZ=FNS(HMS(-S1-L1))
175 DISP USING 176;P1 @ K$=KEYWAIT$
176 IMAGE 'Breite= ',SZZ'°'ZZ"'"ZZ'"'ZZ
185 DISP USING 186;LZ @ K$=KEYWAIT$
186 IMAGE 'Länge= ',SZZ'°'ZZ"'"ZZ'"'ZZ
195 GOTO 40
200 INPUT 'Merid.östl.Greenw.=',STR$(S);S @ S1=HR(S) @ RETURN
320 'CO': C=A/B*A @ E=(A*A-B*B)/(B*B)
330 E1=E*E @ E2=E1*E @ E3=E1*E1 @ E4=E3*E
340 M(1)=(1-3/4*E+45/64*E1-175/256*E2+11025/16384*E3-43659/65536*E4)*C
```

```
350 M(2)=-(3/4*E-15/16*E1+525/512*E2-2205/2048*E3+172765/65536*E4)/2*C
360 M(3)=(15/64*E1-105/256*E2+2205/4096*E3-10395/16384*E4)/4*C
370 M(4)=-(35/512*E2-315/2048*E3+31185/131072*E4)/6*C
380 M(5)=(315/16384*E3-3465/65536*E4)/8*C @ M(6)=-(693/131072*E4)/10*C
390 N(1)=1/(M(1)+2*M(2)+4*M(3)+6*M(4)+8*M(5)+10*M(6))
400 N(2)=(4/3*M(2)+32/3*M(3)+108/3*M(4)+256/3*M(5))*N(1)^4 @ RETURN
420 'FU': F=N(1)*X+N(2)*X^3
425 FOR I=1 TO 4 @ GOSUB 'BO'
440 Q=P/(V*V) @ F1=(X-N(3))/Q @ F=F+F1 @ NEXT I @ RETURN
460 'BO': N(3)=M(1)*F+M(2)*SIN(2*F)
470 N(3)=N(3)+M(3)*SIN(4*F)+M(4)*SIN(6*F)+M(5)*SIN(8*F)+M(6)*SIN(10*F)
480 T=SIN(F)/COS(F) @ Z=COS(F)^2*E @ V=SQR(1+Z) @ C1=COS(F) @ P=C/SQR(1+Z)
490 RETURN
500 'PHI':
510 D=T/2*(Y/P)^2*(-1-Z)+T/24*(5+3*T*T+6*Z-6*T*T*Z-3*Z*Z-9*T*T*Z*Z)*(Y/P)^4
520 D=D+T/270*(-61-90*T*T-45*T^4)*(Y/P)^6
530 L=Y/(P*C1)+(-1-2*T*T-Z)/(6*C1)*(Y/P)^3
535 L=L+(5+28*T*T+24*T^4+6*Z+8*T*T*Z)/(120*C1)*(Y/P)^5 @ RETURN
550 'XY': C2=C1^2
560 X=N(3)+1/2*P*C2*T*L^2+P/24*C2^2*T*(5-T*T+9*Z+4*Z^2)*L^4
570 X=X+P/720*C2^3*T*(61-58*T*T+T^4)*L^6
580 Y=P*COS(F)*L+P/6*C2*COS(F)*(1-T*T+Z)*L^3
590 Y=Y+P/120*C2^2*COS(F)*(5-18*T*T+T^4+14*Z-58*T*T*Z)*L^5 @ RETURN
```

Morse-Übung

BASIC Version 5

Als langjähriger Amateurfunker, der seinem 15 Jahre alten Sohn das Morse-Üben erleichtern wollte, erinnerte ich mich eines Artikels im CHHU Chronicle vom Dezember 1984, vermutlich von Joseph K. Horn geschrieben. Das Programm benötigt neben dem wohl überall vorhandenen KEYWAIT$ auch noch das HPIL-ROM, welches wohl ebenso verbreitet sein dürfte.

Gegenüber dem ursprünglichen Programm im CHHU istdieses Programm stark erweitert und sehr benutzerfreundlich. Es kommt dem Übungsbedürfnis eines Morsecodelernenden sehr entgegen, ist doch die Gebeweise sehr der Prüfungssituation bei der Post ähnlich (zumindest wie hier in Graz).

Die Angabe 'Speed= '40, die im HP71-Display erscheint, ist nur eine grobe Angabe der tatsächlichen Gebegeschwindigkeit, die ja in Zeichen pro Minute angegeben wird. Diese Angabe kann schon deshalb nicht den tatsächlich gegebenen Zeichen/Minute entsprechen, da z.B. mein Rechner ein wenig beschleunigt wurde, indem ich zwei Kondensatoren austauschte. Verändert man in den Zeilen 60 und 70 die Berechnung von T, so kann man derart die Anzeige von 'Speed=' der tatsächlich gemessenen Gebegeschwindigkeit anpassen.

Folgende Tasten haben während des Programmlaufs diese Bedeutung:

'+' setzt Flag-25 und erhöht die Lautstärke
'-' löscht Flag-25 und erniedrigt die Lautstärke
'T' macht den BEEP-Ton tiefer
'H' macht den BEEP-Ton höher
'Q' beendet das Programm
'S' Gebetempo wird schneller
'L' Gebetempo wird langsamer
'1' nur Buchstaben
'2' nur Ziffern
'3' fünf Gruppen Buchstaben und eine Gruppe Ziffern

Das Programm ist ursprünglich für die Anzeige der gesendeten Zeichen auf mein LC-Display gedacht (zur nachträglichen Kontrolle der mitgeschriebenen Zeichen), doch ist es leicht möglich, die PRINTER IS : - Zuweisung auch einer anderen auf der IL-Schleife befindlichen Ausgabeeinheit zuzuweisen (Zeile 25).

Ich wünsche allen Morsebegeisterten viel Spaß beim Üben; vielleicht treffen wir uns einmal am Band in CW !

Best 73 de OE G BKG

```
10 ! Morse-Code-Übung / K.Böttger (#3443) / Juli 1989
12 ! benötigt KEYWAIT$ und HPIL-ROM (BIT)
15 DESTROY T$,X$,K$,N,Z @ DELAY 0,0 @ LC OFF
20 DIM T1$[29],T2$[34],X$[63] @ L2=LOG(2) @ B=650
25 DISPLAY IS * @ PRINTER IS :LCD
30 T1$="-ETIANMSURWDKGOHVF-L-PJBXCYZQ"
40 T2$="--54-3---2-------16-------7---8-90" @ X$=T1$&T2$
50 DISP 'Buchst./Ziff./Gem.BZ' @ K$=KEYWAIT$
51 ON ERROR GOTO 'ERR'
52 ON POS('BZG',K$) GOSUB 300,400,500 @ OFF ERROR
60 INPUT 'Speed= ','40';T1 @ T=(100-T1)/5.0 @ D=T/5 @ RANDOMIZE
80 FOR I=1 TO 5 @ DISP 'Speed=';100-T*5
81 IF T<1 THEN T=0 ELSE IF T>20 THEN T=20
82 IF FLAG(1) THEN R=INT(RND*26)+65 @ GOTO 120
84 IF FLAG(2) THEN R=INT(RND*10)+48 @ GOTO 120
86 IF N=5 AND FLAG(3) THEN R=INT(RND*10)+48 ELSE R=INT(RND*26)+65
120 PRINT CHR$(R);
130 C=POS(X$,CHR$(R))
140 FOR Y=IP(LOG(C)/L2)-1 TO 0 STEP -1
150 IF BIT(C,Y) THEN BEEP B,.15 ELSE BEEP B,.05
160 WAIT .001*T @ NEXT Y @ WAIT .06*T
170 K$=KEY$
180 ON POS('+-THQSL',K$)+1 GOTO 185,200,190,230,240,280,210,220
185 ON POS('123',K$)+1 GOTO 250,242,244,246
190 CFLAG -25 @ GOTO 250
200 SFLAG -25 @ GOTO 250
210 T=T-1 @ D=T/5 @ GOTO 250
220 T=T+1 @ D=T/5 @ GOTO 250
230 B=B-15 @ GOTO 250
240 B=B+15 @ GOTO 250
242 SFLAG 1 @ CFLAG 2,3 @ GOTO 250
244 SFLAG 2 @ CFLAG 1,3 @ GOTO 250
246 SFLAG 3 @ CFLAG 1,2 @ GOTO 250
250 NEXT I @ N=N+1
260 WAIT .15*D @ IF N=6 THEN Z=Z+30 @ PRINT Z @ N=0 @ GOTO 70
270 PRINT ' '; @ GOTO 80
280 CFLAG -25,1,2,3 @ SFLAG -1 @ PRINT @ PUT '#43' @ END
300 SFLAG 1 @ CFLAG 2,3 @ RETURN
400 SFLAG 2 @ CFLAG 1,3 @ RETURN
500 SFLAG 3 @ CFLAG 1,2 @ RETURN
600 'ERR': IF ERRN=11 THEN GOTO 50
```

Klaus Böttger (#3443)
Theodor-Körnerstraße 148
A-8010 GRAZ / Österreich

HP Laserjet IIP

Hewlett Packard hat vor etwa 2 Monaten einen Personal Laserprinter für offiziell 4400.- DM inkl. Mwst auf den Markt geworfen.

Das Gerät soll jedem Anwender seinen eigenen Laserdrucker am Platz ermöglichen, daher das P am Ende.

Ausgeliefert wird der kleine Laser mit 512kB RAM, d.h. für eine ganze Grafikseite muß man sich dann mindestens noch 1MByte RAM zulegen, was nicht unter 1000.-DM zu haben sein wird.

Im Gegensatz zum "alten" Laserjet II gibt es nur einen Steckplatz für Fontkassetten, Speichererweiterungen sind aber davon nicht betroffen, diese werden anderswo in den Drucker eingesetzt.

Wie der große Bruder IID kann der IIP Fonts um 90° drehen, d.h. man muß nicht mehr wie früher extra Landscape-Fonts laden, um DIN A4 quer drucken zu können.

Ansonsten ist der Neue kompatibel zu den alten Lasern, die Kapazität des Papierbehälters mit 50 Blatt ist allerdings recht knapp, es gibt aber eine Erweiterung um weitere 200.

Vielleicht demnächst mehr zu diesem Thema.

MM

Verbindung HP 71 mit PC

von Günther Hebekerl

Liebe Freunde des 71er,

ich habe mir bereits vor einiger Zeit einen PC zugelegt. Natürlich mußte dann auch eine Verbindung zwischen meinem fast ewigen Begleiter dem HP71 und meinem Neuen hergestellt werden.

Zu dem Zeitpunkt war mir nur die Möglichkeit bekannt, im PC eine Karte von HP einzusetzen, die ich dann auch erworben habe. Jetzt weiß ich noch von einer weiteren Karte für den PC, die leistungsfähiger sein soll und noch weitere I/O Anschlüsse hat. Diese Karte ist aber auch erheblich teurer.

Schriftlich wird von HP zu der Karte nichts mitgeliefert. Das Handbuch befindet sich auf der jeweiligen Diskette. Mitgeliefert werden je eine 5 1/4" und eine 3 1/2" Diskette mit gleichem Inhalt. Die Installation ist problemlos. Die Karte kann auf verschiedene Adressen eingestellt werden, falls jemand schon viele Ports in seinem PC benutzt.

Dazu kann ich von mir berichten:

Der Betrieb lief einwandfrei - allerdings nur bei 6(!) MHz ! Ich nahm also an, daß die HP-Qualität nur für langsamere Rechner ausreichen würde. Es gibt leider nirgends einen Hinweis über die für die Karte maximale Taktfrequenz. Später habe ich meinen MFM-HD/FD-Controller gegen einen RLL-Controller ausgetauscht und siehe da, ich muß meine Turbo-Mode (12MHz) nicht mehr ausschalten. Soviel dazu.

Mit der Karte ist es jedoch noch nicht getan. Die Software zum Datenaustausch habe ich auch von HP. Beides zusammen verminderte mein Budget um etwa DM 500.-!

Ein billiger Spaß ist diese Verbindung also nicht. Es sollte sich jedoch jeder bei seinem Händler nach den Preisen und evtl. günstigeren Möglichkeiten erkundigen.

Die Software "HP-IL LINK" ermöglicht mir den PC als Terminal für den 71er zu benutzen. Dabei mit einigen Einschränkungen, wobei diese von mir vielleicht nicht einmal alle erkannt worden sind. Der größte Mangel besteht bei Befehlen, die direkt die Tastatur des 71 abfragen. Man müßte also alle Programme, die solche Befehle beinhalten entsprechend umschreiben. Möglich ist dies wieder nur, wenn man mit nichtprivaten Files arbeiten kann.

! Was mir sehr positiv auffiel ist die Anzeige aller Fehlermeldungen auf dem Bildschirm des PC ! Das Programm läßt sich einfach bedienen. Die Steuerung erfolgt über die Tasten F1 bis F10.

- F1 Upload File to PC dabei wird der File in dem jeweils aktiven Directory des PC auf die Diskette/Festplatte geschrieben.
- F2 Download File to HP71 Dabei geht der File immer ins Main Port des HP71.
- F3 Initialize HP71 Zeigt als Text die notwendige Befehlszeile für den HP71 an, die dort eingegeben werden muß. (nur beim ersten Mal, nach evtl. Löschen bestimmter Files oder einem kompletten Systemabsturz notwendig)
- F4 Help-Message zeigt die Funktionen der F-Tasten
- F5 Toggle Printer Mode Drucker an/aus
- F6 PC DIR Hier hat man die Möglichkeit alle Directories am PC zu sehen. Bei Return ohne Eingabe sieht man das aktuelle.
- F7 DOS Ausflug auf dem PC
- F8 Exit Program Man sollte vorher den Befehl "BYE" an den HP71 schicken.
- F9 Command Stack on HP71
- F10 HP71 SST

Leider ist das Programm nur in englisch zu erhalten und auch das Manual auf der Diskette sowie die Installationshinweise gibt es nicht in deutsch.

Ich benutze, seit ich die Verbindung meiner Rechner aufgebaut habe, den PC auch als Massenspeicher. Textfiles können auf dem PC sofort weiterbearbeitet werden. Das Link-Programm hängt an die Files Extensions an. Bei Textfile z.B. ".TEX". Dabei gibt es auch Filetypen, die nicht erkannt werden, wie disabled Lex-Files. Ein von mir sonst sehr geschätzter Befehl geht leider auch nicht: "ROMCOPY". Um meine alten Romcopies wieder in die Ports zu laden, muß ich jetzt den Umweg über den Main-Port gehen. Anschließend lade ich meine Ports mit Hilfe des Forth-Befehls "NMOVE". Da mir das aber zu mühsam ist, will ich dafür einen Lexfile schreiben. Natürlich auch für den umgekehrten Weg. Also:

ROMLOAD.....vom Port in ein RomFormat im Main

PORTLOAD.....vom Main in den Port

dabei soll das Format dem Romcopy entsprechen, um kompatibel zu bleiben. Sollte schon Jemand so etwas in Arbeit haben, kann er es mich ja bitte wissen lassen.

Wer sich die Software von HP kauft, wird sich über einen Fehler im Basicprogramm zum Setup des HP71 ärgern:
In der Zeile 10 müssen die beiden Befehle in der Reihenfolge getauscht werden. Damit hat man die Loop wieder zur Verfügung, die wohl außer mir noch Viele abschalten, wenn sie unterwegs sind (durch OFFIO).

```
10 RESTORE IO @ RESET HPIL
```

.......so soll es heißen.
Dann muß ich den Programmierern den Vorwurf machen, daß sie die

Möglichkeit vom Betrieb eines HP71 ohne Loop wohl völlig außer Acht gelassen haben. Mit einer kleinen Routine zum Fehlerauffang würde es eleganter gehen:

10 ON ERROR GOTO 300 @ RESTORE IO @ RESET HPIL und zusätzlich 300 OFF ERROR

Wer dies nicht so oder ähnlich ändert, bekommt sonst bei jedem Einschalten die Meldung LOOP BROKEN mit der SUSP-Anzeige, da im Programm KEYSET als STARTUP vereinbart wird CALL KEYSET.

Ansonsten kann ich jetzt sagen, daß mein HP71, gemessen an seinen Fähigkeiten, ein fast trostloses Dasein führt. Ich benutze ihn noch als Notizbuch und Wecker, ab und zu zu einem Mastermind, bei der Arbeit noch mit dem Navigationsprogramm von Gregory Wesley, aber die Anwendungen, bei dem ich auch wirklich einen Bildschirm brauche - wie z.B. die Datenfernübertragung - laufen auf dem PC. Nur die mathematischen Möglichkeiten fehlen mir noch, die sich auf dem 71er doch wirklich so einfach einsetzen lassen.

Weitere Fragen beantworte ich gern, soweit ich kann.

Günther Hebekerl CCD# 1975
Unterm Eichen 5
6072 Dreieich 4
E-Mail: GEO1:G.HEBEKERL

Formelverwaltung mit dem HP-71

von Toby Niggli

Programm Formverw (Version 1.0)

Rechnerkonfiguration:
Ein nackter HP 71 B ohne Lexfiles und Module. Etwa 6000 Bytes freier Speicher.

Was das Programm kann:
Mit diesem Programm kann man bis zu 50 Formeln im Rechner verwalten. Die Formeln können nachträglich editiert werden. 'FORMVERW' macht aus den Formeln ein Basicprogramm. Man kann die Formel nach einer bestimmten Variable auflösen lassen!

Bedienung des Programmes
Das Programm besitzt folgende Menüpunkte:

- Neue Formel eingeben
- Formel aendern
- Formel ausfuehren
- Formel umformen
- Programmende

Man sucht sich den Menüpunkt mit den Pfeiltasten (auf oder ab) aus. Hat man den gewünschten Menüpunkt gefunden, drückt man die ENDLINE oder die SPC Taste. Die Formeln werden nach dem gleichen System gewählt.

1. Beispiel:
Wir möchten eine neue Formel eingeben und diese sofort ausführen lassen.

1. Programm mit RUN FORMVERW starten.
2. Wir wählen den Menüpunkt 'Neue Formel eingeben'.
3. Es erscheint folgende Eingabeaufforderung: '1.Formel ?'.
4. Wir geben 'A=PI/4*(D^2-I^2)' ein (Formel für Kreisringfläche).
5. Wir wählen den Menüpunkt 'Formel ausfuehren'.
6. Nun wählen wir die eben eingegebene Formel.
7. Es erscheint 'Bitte warten...'.

Der Rechner macht jetzt aus der Formel ein lauffähiges Basicprogramm, welches auch gleich gestartet wird.

8. Es erscheint 'D?'.
9. Wir geben z.B. '100' ein.
10. Es erscheint 'I?'.
11. Wir geben '20' ein.
12. Es erscheint 'A = 7539.82236862' (Die Kreisringfläche !).

Das Basicprogramm sieht folgendermaßen aus:

```
FORM     BASIC     86 02/04/89 18:53
 10 DESTROY ALL
 20 DISP 'D '; @ INPUT D
 30 DISP 'I '; @ INPUT I
 50 A=PI/4*(D^2-I^2)
 60 DISP 'A = ';A
```

Sie können nun das erzeugte Programm editieren oder neu benennen oder auch wieder löschen. Nach jedem Start des Programmes 'FORMVERW' wird das Programm 'FORM' wieder gelöscht.

2. Beispiel
Wir nehmen an, Sie haben die Kreisringfläche und den Außendurchmesser und möchten wissen, wie groß der Innendurchmesser ist.

1. Programm mit RUM FORMVERW starten.
2. Wir wählen 'Formel umformen'.
3. Wir wählen die Formel für die Kreisringfläche.
4. Es erscheint 'Unbekannte Var.?'.
5. Wir geben nun die unbekannte Variable 'I' ein.
6. Es erscheint 'A?'.
7. Wir geben '7539.82236862' ein.
8. Es erscheint 'D?'.
9. Wir geben '100' ein.
10. Es erscheint 'Bitte warten...'.
11. Es erscheint 'I = 20.00000'.

Die Formeln werden in der Datei 'FORMDAT' gespeichert. Diese Datei kann natürlich auf Diskette oder Kassette gesichert werden.

Einschränkungen:
Pro Formel können nur 7 Variablen eingesetzt werden.
Übrigens: Die Ähnlichkeit mit dem Gleichungslöser in den neuen HP-Rechnern (z.B. HP 22) ist Absicht!
LONG LIVE THE HP 71!

```
1000 ! ** Programm : FORMVERW   Version 1.0
1010 ! **(c) T.Niggli  1989
1020 !
1030 ! ** Variablendekleration
1040 !
1050 DESTROY ALL
1060 DIM F$[80] ! Speicher fuer Formel
1070 DIM M$(5) !  Speicher fuer 5 Menuepunkte
1080 M$(1)="Neue Formel eingeben" @ M$(2)="Formel aendern"
1090 M$(3)="Formel ausfuehren" @ M$(4)="Formel umformen"
1100 M$(5)="Programmende"
1110 G=50 ! Maximale Anzahl der Formeln
1120 !
1130 ! ** Zuerst schauen ob Formeldaten vorhanden sind
1140 !
1150 ON ERROR GOTO 'NEWDAT'
1160 UNSECURE FORMDAT
1170 OFF ERROR
1180 ASSIGN #1 TO FORMDAT
1190 READ #1,N ! Anzahl der Formeln ermitteln
1200 !
1210 ! ** Menueverwaltung
1220 !
1230 'MLOOP':
1240 GOSUB 'GETMENU'
1250 ON M GOSUB 'NEWFORM','FORMAEND','FORMRUN','FORMUM','ENDE'
1260 GOTO 'MLOOP'
1270 !
1280 ! ** Neue Formel eingeben
1290 !
1300 'NEWFORM':
1310 READ #1,0;N
1320 IF N=G THEN DISP "Kein Platz mehr." @ WAIT 1 @ GOTO 1370
1330 N=N+1
1340 DISP STR$(N);". Formel "; @ INPUT F$
1350 F$=UPRC$(F$)
1360 PRINT #1,N;F$ @ PRINT #1,0;N
1370 RETURN
1380 !
1390 ! ** Bestehende Formel aendern
1400 !
1410 'FORMAEND':
1420 GOSUB 'SUCHEN'
1430 INPUT "Neu :",F$;F$ @ F$=UPRC$(F$)
1440 PRINT #1,M;F$
1450 RETURN
1460 !
1470 ! ** Formel ausfuehren d.h ein BASIC Programm herstellen
1480 !
1490 'FORMRUN':
1500 GOSUB 'SUCHEN'
1510 N=0
1520 GOSUB 'ERMVAR'
1530 GOSUB 'MAKEFILE'
1540 !
1550 'ERMVAR':
1560 DESTROY V$
1570 !
1580 DISP "Bitte warten..." @ ASSIGN #1 TO * @ SECURE FORMDAT
1590 FOR I=1 TO LEN(F$)
```

```
1600 GOSUB 'FILTVAR'
1610 IF FLAG(0) AND FLAG(1) AND FLAG(2) THEN GOTO 1620 ELSE GOTO 1650
1620 N=N+1
1630 V$(N)=F$[I,I]
1640 P(N)=I
1650 NEXT I
1660 RETURN
1670 !
1680 'MAKEFILE':
1690 !
1700 ON ERROR GOTO 1720
1710 PURGE FORM
1720 OFF ERROR
1730 CREATE TEXT 'FORM'
1740 ASSIGN #1 TO 'FORM'
1750 PRINT #1;"0010 DESTROY ALL"
1760 FOR I=2 TO N ! N= Anzahl Variablen
1770 L$="00"&STR$(10*I)
1780 Z$=L$&" "&"DISP '"&V$(I)&" '; @ INPUT "&V$(I)
1790 PRINT #1;Z$
1800 NEXT I
1810 !
1820 L$="00"&STR$(10*I+10)&" "&F$
1830 PRINT #1;L$
1840 L$="00"&STR$(10*I+20)&" DISP '"&V$(1)&" = ';"&V$(1)
1850 PRINT #1;L$ @ ASSIGN #1 TO *
1860 TRANSFORM 'FORM' INTO BASIC
1870 BEEP
1880 RUN 'FORM'
1890 !
1900 ! ** Eine Formel umformen
1910 !
1920 'FORMUM':
1930 GOSUB 'SUCHEN'
1940 INPUT "Unbekannte Var.?";V$ @ V$=UPRC$(V$)
1950 FOR I=1 TO LEN(F$)
1960 GOSUB 'FILTVAR'
1970 IF FLAG(0) AND FLAG(1) AND FLAG(2) THEN 1980 ELSE GOTO 1990
1980 IF F$[I,I]=V$ THEN F$[I,I]="X"
1990 NEXT I
2000 F$[2,2]="-"
2010 F1$=F$[3,LEN(F$)] @ F$=F$[1,2]&"("&F1$&")"
2020 I=0
2030 'FOLOOP':
2040 I=I+1
2050 GOSUB 'FILTVAR'
2060 IF FLAG(0) AND FLAG(1) AND FLAG(2) THEN GOTO 2070 ELSE GOTO 2110
2070 IF F$[I,I]="X" THEN GOTO 2110
2080 DISP F$[I,I]; @ INPUT Z
2090 Z$=STR$(Z)
2100 F1$=F$[I+1,LEN(F$)] @ F$=F$[1,I-1]&Z$&F1$
2110 IF F$[I,I]<>"" THEN GOTO 'FOLOOP'
2120 !
2130 ! ** Nullstellenbestimmung nach dem Newtonverfahren
2140 !
2150 ON ERROR GOTO 2240
2160 X0=0 @ X1=10 @ Z=1 @ DISP "Bitte warten..."
2170 X=X0 @ A=VAL(F$) @ X=X1 @ B=VAL(F$)
2180 X2=X1-B*(X1-X0)/(B-A)
2190 IF ABS(X2-X1)<.0000000001*ABS(X2) THEN FIX 5 @ DISP V$;" =";X2 @ STD @ GOTO
     2250
```

```
2200 X0=X1 @ X1=X2 @ Z=Z+1
2210 IF Z>100 THEN DISP "Keine Konvergenz" @ GOTO 2230
2220 GOTO 2170
2230 !
2240 DISP "Nicht loesbar !" @ OFF ERROR
2250 BEEP
2260 K$=KEY$ @ IF K$="" THEN GOTO 2260
2270 OFF ERROR
2280 GOTO 'MLOOP'
2290 !
2300 ! ** Bestimmte Formel suchen
2310 !
2320 'SUCHEN':
2330 M=1 @ READ #1,0;N
2340 'SULOOP': READ #1,M;F$ @ DISP F$
2350 K$=KEY$ @ IF K$="" THEN 2350
2360 IF K$="#50" THEN M=M-1
2370 IF K$="#51" THEN M=M+1
2380 IF K$=" " OR K$="#38" THEN 2420
2390 IF M=0 THEN M=N
2400 IF M=N+1 THEN M=1
2410 GOTO 'SULOOP'
2420 !
2430 RETURN
2440 !
2450 ! ** Programm sauber verlassen
2460 !
2470 'ENDE':
2480 ASSIGN #1 TO *
2490 SECURE FORMDAT
2500 DISP "Bye,Bye.."
2510 END
2520 !
2530 ! ** Hauptmenue
2540 !
2550 'GETMENU':
2560 M=1
2570 'MENULOOP':
2580 DISP M$(M)
2590 K$=KEY$ @ IF K$="" THEN 2590
2600 IF K$="#50" THEN M=M-1
2610 IF K$="#51" THEN M=M+1
2620 IF K$=" " OR K$="#38" THEN 2660
2630 IF M=0 THEN M=5
2640 IF M=6 THEN M=1
2650 GOTO 'MENULOOP'
2660 !
2670 RETURN
2680 !
2690 ! ** Variable aus Formel filtern
2700 !
2710 'FILTVAR':
2720 X=NUM(F$[I-1,I-1])
2730 Y=NUM(F$[I+1,I+1])
2740 V=NUM(F$[I,I])
2750 CFLAG 0,1,2
2760 IF X<65 OR X>90 THEN SFLAG 0
2770 IF Y<65 OR Y>90 THEN SFLAG 1
2780 IF V>64 AND V<91 THEN SFLAG 2
2790 RETURN
2800 !
2810 ! ** Neue Formeldatei eroeffnen
2820 !
2830 'NEWDAT':
2840 CREATE DATA 'FORMDAT',50,50
2850 ASSIGN #1 TO FORMDAT
2860 N=0 @ PRINT #1,0;N
2870 ASSIGN #1 TO *
2880 GOTO 1150
2890 !
```

Toby Niggli (CCD 2963)
Martin Distelistraße 97
CH-4600 Olten

Curve

von Sebastian von Borries

Konventionen für die Programmbeschreibungen

Es wird vorausgesetzt, daß Sie mit der Bedienung des HP-41 vertraut sind.

Alle Funktionen, Befehle und Programme werden mit ihrem Alpha-Namen angegeben, unabhängig von ihrer Ausführungsart. Jedoch werden Programme zur besseren Identifikation im Format "Label" angegeben, zum Beispiel kann so die Funktion ED des HP-41CX eindeutig von einem Label "ED" unterschieden werden.

Belegte Tasten werden mit ihrem Alpha-Zeichen spezifiziert, dem ein Apostroph ' vorangestellt wird. Umgeschaltete Tasten werden mit dem entsprechenden Kleinbuchstaben angegeben, auch wenn die umgeschaltete Taste ein völlig anderes Alpha-Zeichen erzeugt, zum Beispiel 'F und 'f für die X<>Y-Taste.

Variablen werden im Format Variablenname angegeben. Zur besseren Unterscheidung von gleichlautendem Text wird evtl. das Format <Variablenname> verwendet.

Die Register des HP-41 werden durch R(nn) für die Datenregister und durch T, Z, Y, X, L für die Stackregister einschließlich LASTX dargestellt. Das Alpha-Register wird mit ALPHA bezeichnet, die Anzeige mit DISP.

Das Protokoll des Anwendungsbeispiels zum Programmpaket "CURVE" wird in dem Format des Thermodruckers HP-82143A wiedergegeben. Dabei wird unterstellt, daß der Drucker im NORM-Modus arbeitet und der HP-41 auf das Format FIX 4 eingestellt ist. (Zeilen, die mit drei Sternen *** enden, werden durch Betätigen der PRINT-Taste erzeugt.) Durch einen Rahmen wird der Papierstreifen angedeutet. Kommentare zu einzelnen Protokollzeilen werden durch das Ausrufezeichen ! eingeleitet.

Kurvenanpassung für den HP-41

Dies ist wohl immer wieder ein interessantes Thema und besonders auf dem HP-41 eine echte Herausforderung. Ich vermute, daß sich bisher niemand die Mühe gemacht hat, ein Programm wie "CURVE" zu schreiben, das bereits auf einem HP-41C (mit 3 Memory-Modulen) seine volle Leistung entfaltet. Es bietet acht (!) verschieden Kurventypen sowie die Option aus ihnen im Versuch-und-Irrtum-Verfahren den bestmöglichen herauszufinden. Weiterhin habe ich durch Freihalten der Register R(00)..R(11) die Möglichkeit geschaffen, die berechneten Funktionen direkt mittels PRPLOT/P auf einem der Thermodrucker zu plotten.

Bei der Programmierung habe ich um einen guten Kompromiß zwischen

Ausführungsgeschwindigkeit und Programm-/Datenspeicherbedarf gerungen. Außerdem habe ich die Abfolge der HP-41-Befehle an einigen Stellen speziell auf größtmögliche Genauigkeit ausgelegt.

Bedienungsanleitung für "CURVE" - das Programm zur wahlfreien Kurvenanpassung für den HP-41C/CV/CX

Inhaltsübersicht

Anwenderbeschreibung

Referenzbeschreibung

Einleitung

Das Programmpaket "CURVE" ermöglicht die wahlfreie Korrelations- und Regressionsanalyse vorgegebener zweidimensionaler Datenpunkte (y, x). Hierin ist y eine von x abhängige Variable. Es können zwei verschiedene exponentielle sowie hyperbolische, lineare, logarithmische, Potenz-, reziproke, und reziprok-hyperbolische Funktionen angepaßt werden.

Das Verfahren basiert auf der Methode der kleinsten Fehlerquadrate. Die nichtlinearen Kurventypen werden hierfür durch geeignete Transformationen der Daten und Gleichungen auf die lineare Form zurückgeführt. Bei der Eingabe der Daten stellt das Programm fest, ob y- und/oder x-Werte kleiner oder gleich Null sind, und setzt bis zu vier Flags, die den folgenden Routinen angeben, welche Kurventypen berechnet werden dürfen. Wenn jedoch sowohl für die x- als auch für die y-Koordinate mindestens einmal Null eingegeben worden ist, kann nur noch eine Geradenfunktion berechnet werden.

Grundsätzlich sollten Ihre Daten untereinander gleich gewichtet sein, damit Sie vertrauenswürdige Ergebnisse erhalten. Eine einfache Methode zur Auswertung gewichteter Daten mit "CURVE" wird im Abschnitt "Gewichtete Daten" angegeben.

Wahlfrei bedeutet, daß Sie erst nach der Eingabe der benötigten Datenpunkte den gewünschten Kurventyp auswählen bzw. durch den HP-41 die optimale Funktion

berechnen lassen. Für die Berechnungen benutzen Sie interaktive Routinen. Diese sind auch als nichtinteraktive Unterprogramme nutzbar. So kann ein Datenerfassungsprogramm Daten direkt an die Routine "ADD" übergeben, oder eine Daten-Datei kann per Programm von Cassette, Diskette oder Erweitertem Speicher in die Summenstatistiken übernommen und ausgewertet werden. Anwendungen dieser Art lassen sich jedoch kaum ohne Verwendung eines Modulsimulators (z. B. W&W RAMBOX, ERAMCO RAM Storage Unit oder MBK-ProfiSET) realisieren. Alternativ kann man Programme, die im ROM oder auf einem Massenspeicher stehen, durch ein kurzes Steuerprogramm im RAM verketten.

"CURVE" gibt es in den drei Ausführungen

- C für HP-41 C mit 3 Memory-Modulen oder HP-41 CV,
- F für HP-41 C mit 3 Memory-Modulen & Extended Functions-Modul oder HP-41 CV mit Extended Functions-Modul und
- X für HP-41 CX.

Die Variablen

werden in dieser Beschreibung oft mit ihren Symbolen genannt. Die Bedeutungen der Symbole werden hier erklärt.

x	unabhängige Variable (Koordinate)
y	abhängige Variable (Koordinate)
n	Anzahl der gespeicherten Variablenpaare
type	Mnemo-Code zur Spezifizierung eines Regressionsmodells (Kurventyps)
num	numerischer Code zur programminternen Erkennung eines Regressionsmodells.
a,b	Regressionskoeffizienten
r	Korrelationskoeffizient

Die Regressionsmodelle

werden vom Benutzer mit einem dreibuchstabigen Mnemo-Code ausgewählt; dieser wird vom Programm in einen numerischen Code umgesetzt, der zur indirekten Adressierung benutzt wird.

Die folgende Tabelle listet die Regressionsmodelle in ASCII-Reihenfolge mit der Gleichung und den beiden Codes auf:

Regressionsmodell	type	Gleichung	num
exponentiell (Produkt)	EXP	$y = a \cdot e^{b \cdot x}$	11
exponentiell (Quotient)	EXQ	$y = a \cdot e^{b/x}$	14
hyperbolisch	HYP	$y = a + b/x$	6
linear	LIN	$y = a + b \cdot x$	0
logarithmisch	LOG	$y = a + b \cdot \ln(x)$	3
Potenz	POW	$y = a \cdot x^b$	8
reziprok	REC	$y = 1/(a + b \cdot x)$	17
reziprok-hyperbolisch	RHP	$y = 1/(a + b/x)$	20

Der Zusatz zu den beiden exponentiellen Regressionsmodellen bezieht sich auf das Argument der Exponentialfunktionen.

Installationshinweise

Mit dem Programmpaket sind die Zuweisungen wichtiger globaler Marken auf den Datenträger geschrieben worden. Dadurch werden die entsprechenden Programme schneller ausgeführt, als dies bei der Benutzung lokaler Marken möglich ist. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit können diese Programme auch über lokale Marken aufgerufen werden, nicht jedoch "CLSTAT" über 'f! Um die Zuweisungen beim Einlesen des Programms in den HP-41 zu aktivieren, schalten Sie den USER-Modus ein. Beachten Sie ferner, daß die Tasten 'C, 'c und 'D nicht zugewiesen sein dürfen, weil sie zur Ausführung von Routinen mit lokalen Marken benötigt werden.

Die interaktiven Routinen

	Arbeitsschritt	Parameter	Funktion	Anzeige
1	Initialisierung starten		"CURVE"	
	Falls die Datenregister-anzahl nicht ausreicht (nur Version C)			SET SIZE 039
			SIZE 039	
			R/S	
	Ende der Initialisierung			0,0000
2	Daten eingeben	y	ENTER^	
		x	'A	n
3	Daten korrigieren	y	ENTER^	
		x	'a	n
4	Korrelations-koeffizienten berechnen			
4.1	des optimalen Regressionsmodells		'C	CORR: TYPE?
			R/S	CORR(type)=r
4.2	eines beliebigen Regressionsmodells		'C	CORR: TYPE?
		type	R/S	CORR(type)=r

Arbeitsschritt		Parameter	Funktion	Anzeige
5	Eine Funktion berechnen			
5.1	im Anschluß an Schritt 4 für das angezeigte Regressionsmodell		R/S	a=<a>
			R/S	b=<b>
5.2	für ein beliebiges Regressionsmodell		'D	LR: TYPE?
		type	R/S	a=<a>
			R/S	b=<b>
6	Näherungswerte berechnen			
6.1	grundsätzlich	x	'E	y
6.2	im Anschluß an Schritt 5 oder 6	x	R/S	y
7	Daten der zuletzt angepaßten Funktion anzeigen		'c	type
			R/S	a=<a>
			R/S	b=<b>
8	Initialisieren für eine neue Datenmenge		'f	X-Register

Anwendungsbeispiel

An einem Wasserrohr wird die Abhängigkeit des Volumenstroms vom Leitungsdruck experimentell untersucht. Dabei kommt man zu folgender Wertetabelle.

y-Werte; Volumenstrom [l/min]	3,59	5,07	6,17	6,90	7,51	7,71
x-Werte; Leitungsdruck [bar]	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00

Mit "CURVE" soll auf einem HP-41C der optimale Kurventyp ermittelt werden.

```
          XEQ "CURVE"   ! Programm initialisieren.
SET SIZE 039            ! Der Datenspeicher ist zu klein...
             SIZE 039   ! ...und muß vergrößert werden, um...
                  RUN   ! ...das Programm fortzusetzen.
    0,0000        ***   ! X-Register.
    3,5900 ENTER^       ! Ersten y-Wert eingeben.
    1,0000              ! Ersten x-Wert eingeben.
            XEQ "ADD"   ! Datenpunkt akkumulieren durch 'A.
               1,0000   ! Anzahl der akkumulierten Datenpunkte.
    5,0700 ENTER^       ! Zweiten Datenpunkt eingeben...
    2,0000
            XEQ "ADD"   ! ...und akkumulieren.
    2,0000
    6,1700 ENTER^
    3,0000
            XEQ "ADD"
               3,0000
    6,9000 ENTER^
    4,0000
            XEQ "ADD"
               4,0000
```

Bei der Dateneingabe und -korrektur wird die Korrelations- und Regressionsanalyse einiger Kurventypen gesperrt, wenn y- und/oder x-Werte gefunden werden, die kleiner oder gleich Null sind. Diese Sperre kann nur durch "CURVE" oder 'f zurückgesetzt werden.

Dieses Programmpaket ist nicht gegen jede Art von Fehlbedienung abgesichert. Es wird auf das Kapitel "Fehlermeldungen" verwiesen.

Alle Routinen, die Sie innerhalb von "CURVE" interaktiv benutzen, sind durch die in einem eigenen Kapitel beschriebenen Unterprogramme realisiert. Die Zuordnung entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Taste	Globales Label
'A	"ADD"
'a	"DROP"
'C	interaktiver Aufruf von "BEST" oder "CORR"
'c	interaktiver Aufruf von "CT?"
'D	interaktiver Aufruf von "LR"
'E	"PREDV"
'f	"CLSTAT"

Die Unterprogramme

Vorbereitende Routinen

"CLSTAT"

(clear statistical vector) löscht den Statistikvektor.

Eingaben:	Ausgaben:
keine	keine

Der Stack bleibt unverändert; die Version X löscht T.

"CLSTAT" setzt ΣREG 17 und löscht die Flags 05..08.

"CURVE"

führt eine vollständige Initialisierung durch. Die Größe des Datenspeichers wird überprüft. Die Versionen F und X setzen sie, falls erforderlich, auf 39 Register; die Version C fordert den Anwender mit der Meldung SET SIZE 039 dazu

auf und erlaubt die Programmfortsetzung erst, wenn dies geschehen ist.

Eingaben:	Ausgaben:
keine	siehe nächsten Absatz

Der Statistikvektor, T, Z, Y, X und ALPHA werden gelöscht. "CURVE" setzt ΣREG 17 und löscht die Flags 05..08. Flag 27 (USER) wird gesetzt.

Funktionen zum Speichern/Löschen von Datenpunkten

"ADD"

akkumuliert ein Datenpaar in den Statistikvektor und zeigt die Anzahl der gespeicherten Paare an.

"DROP"

entfernt ein Datenpaar aus dem Statistikvektor und zeigt die Anzahl der gespeicherten Paare an.

Eingaben:	Ausgaben:
Y : y	Y : y
X : x	X : x
	DISP : n

Die übrigen Stackregister werden gelöscht. In ALPHA bleiben rechtsbündig bis zu sieben Zeichen erhalten.

"ADD" und "DROP" setzen ΣREG 17 und u. U. eines oder mehrere der Flags 05..08.

"ADD" und "DROP" sind im Rahmen von "CURVE" die Äquivalente der Standardfunktionen Σ+ und Σ-. Beachten Sie bitte, daß der Zustand des Stack nach Ausführung dieser Routinen sich von dem durch Σ+ und Σ- erzeugten unterscheidet. Insbesondere darf nicht LASTX ausgeführt werden, wenn auf ein Koordinatenpaar mehrfach hintereinander "ADD" und/oder "DROP" angewandt werden soll/en!

```
        7,5100 ENTER^
        5,0000
             XEQ "ADD"
                5,0000
        7,7100 ENTER^
        6,0000
             XEQ "ADD"
                6,0000
                 XEQ C     ! Korrelationskoeffizienten...
CORR: TYPE?
                   RUN     ! ...der optimalen Funktion berechnen.
CORR(LOG)=0,9981           ! Die Logarithmusfunktion ist optimal.
                   RUN     ! Regressionskoeffizienten berechnen.
a=3,5401
                   RUN
b=2,3877                   ! Die Funktionsgleichung !autet:
                           ! y = 3,540 + 2,388 * ln(x).
```

Für die reziprok-hyperbolische und die Exponentialfunktion (Quotient) ist der Korrelationskoeffizient zu berechnen. Die Funktion mit der besseren Korrelation soll angepaßt werden.

```
                 XEQ C     ! Korrelationskoeffizienten der...
CORR: TYPE?
RHP                RUN     ! ...reziprok-hyperbolischen...
CORR(RHP)=0,9980           ! ...Funktion berechnen.
                 XEQ C     ! Korrelationskoeffizienten der...
CORR: TYPE?
EXQ                RUN     ! ...Exponentialfunktion (Quotient)...
CORR(EXQ)=-0,9866          ! ...berechnen.
                 XEQ D     ! Regressionskoeffizienten der...
LR: TYPE?
RHP                RUN     ! ...reziprok-hyperbolischen...
a=0,1005                   ! ...Funktion berechnen.
                   RUN
b=0,1807                   ! Die Funktionsgleichung lautet
                           ! y = 1/(0,101+0,181/x).
```

Der Statistikvektor soll für die Aufnahme neuer Daten vorbereitet werden. Anschließend soll das aktuelle Regressionsmodell angezeigt und einige Näherungswerte berechnet werden.

```
          XEQ "CLSTAT"     ! Statistikvektor löschen durch 'f.
        0,1005     ***     ! X-Register.
                 XEQ c     ! Anzeige des...
RHP                        ! ...aktuellen Regressionsmodells...
                   RUN
a=0,1005                   ! ...und der gespeicherten...
                   RUN
b=0,1807                   ! ...Regressionskoeffizienten.
                   RUN
R/S ERR                    ! Fehlbedienung.
        2,5000             ! Näherungswert für 2,5 bar...
           XEQ "PREDV"     ! ...errechnen durch 'E.
        5,7881     ***     ! Es fließen 5,79 l/min.
        3,5000     RUN
        6,5737     ***
```

Routinen zur Analyse der statistischen Daten

"BEST"

ermittelt das Regressionsmodell, dessen Korrelationskoeffizient den höchsten Betrag aufweist. Ist dieser für mehrere Modelle gleich, entscheidet "BEST" anhand folgender Prioritätsliste: LIN, EXP, EXQ, LOG, POW, HYP, REC, RHP. Sollte durch Rundungsfehler der Betrag von r gößer als 1 werden, so wird er auf 1 gesetzt.

Eingaben:	Ausgaben:
keine	ALPHA : type
	X : r

Die übrigen Stackregister enthalten Datenmüll.
In Abhängigkeit des Status der Flags 05..08 können einzelne Regressionsmodelle übergangen werden.

"CORR"

(correlation) berechnet den Korrelationskoeffizienten für die lineare Form des spezifizierten Regressionsmodells. Sollte durch Rundungsfehler der Betrag von r gößer als 1 werden, so wird er auf 1 gesetzt.

Eingaben:	Ausgaben:
ALPHA : type	ALPHA : type
	X : r

Die übrigen Stackregister enthalten Datenmüll.
In Abhängigkeit des Status der Flags 05..08 kann die Wahl bestimmter Regressionsmodelle unzulässig sein.
"CORR" ruft "*CT" als Unterprogramm auf.

"LR"

(linear regression) berechnet für das spezifizierte Regressionsmodell die Regressionskoeffizienten a und b. Dabei werden a, b und num in den Funktionsvektor gespeichert. Eine evtl. vorher berechnete Funktion wird dadurch gelöscht.

Eingaben:	Ausgaben:
ALPHA : type	ALPHA : type
	Y : b
	X : a

Die übrigen Stackregister enthalten Datenmüll.
Flag 04 wird benutzt und bleibt gelöscht zurück. In Abhängigkeit des Status der Flags 05..08 kann die Wahl bestimmter Regressionsmodelle unzulässig sein.
"LR" ruft "*CT" als Unterprogramm auf.

"PREDV"

(predicted value) berechnet für x einen Schätzwert y auf der Basis der im Funktionsvektor gespeicherten Daten.

Eingaben:	Ausgaben:
X : x	X : y
	L : x

x muß entsprechend dem verwendeten Regressionsmodell gewählt werden. Diese Routine liefert nur dann vernünftige Ergebnisse, wenn vorher "LR" ausgeführt und der Inhalt des Funktionsvektors danach nicht verändert wurde. Der bei Aufruf in Y liegende Wert bleibt in Y und Z erhalten. T enthält ABS(x).
Flag 04 wird benutzt und bleibt gelöscht zurück.

Hilfsroutinen

"*CT"

(curve type) gibt für den spezifizierten Mnemo-Code den entsprechenden numerischen Code zurück.

Eingaben:	Ausgaben:
ALPHA : type	ALPHA : type
	X : num
	L : type

Der Stack wird angehoben. "*CT" wird von "CORR" und "LR" als Unterprogramm benutzt. Die Version C enthält die zusätzlichen globalen Labels "EXP", "EXQ", "HYP", "LIN", "LOG", "POW", "REC" und "RHP". Auf eine nicht definierte Eingabe hin stoppt die Version C mit der Meldung NONEXISTENT. Die Versionen F und X geben in diesem Fall den Wert -1 zurück.

"CT?"

(curve type?) erzeugt aus den im Funktionsvektor gespeicherten Daten den Mnemo-Code des aktuellen Regressionsmodells und ruft die Regressionskoeffizienten in den Stack zurück.

Eingaben:	Ausgaben:
keine	ALPHA : type
	Y : b
	X : a

Diese Routine liefert nur dann vernünftige Ergebnisse, wenn vorher "LR" ausgeführt und der Inhalt des Funktionsvektors seitdem nicht verändert worden ist. Der Stack wird angehoben.

Unterprogrammebenen

Einige der programmierbaren Routinen rufen eigene Unterprogramme auf. Die Anzahl der dabei benutzten Ebenen wird hier angegeben; sie ist bis auf eine Ausnahme jeweils für alle Ausführungen gleich.

Routine	Alle Versionen	Version C
"*CT"	0	
"ADD"	0	
"BEST"	1	
"CLSTAT"	0	
"CORR"	1	
"CT?"	0	1
"DROP"	0	
"LR"	1	
"PREDV"	0	

Der Rechnerstatus

ist bis auf die beschriebenen Fälle für die Funktionsfähigkeit von "CURVE" belanglos und wird durch die Routinen von "CURVE" nicht beeinflußt. Es wird auf die Kapitel "Installationshinweise", "Die Unterprogramme" und "Flags" hingewiesen.

Flags

Es werden die Flags 04..08 benutzt. Sie sind im Ausgangszustand gelöscht. Flag 04 dient den Routinen "LR" und "PREDV" zu internen Zwecken und wird deswegen hier nicht besprochen.
Die anderen Flags haben folgende Bedeutungen, wenn sie gesetzt sind.

Flag 05: Mindestens eine x-Koordinate ist kleiner oder gleich Null. Die Kurventypen LOG und POW können nicht angepaßt werden.

Flag 06: Mindestens eine y-Koordinate ist kleiner oder gleich Null. Die Kurventypen EXP, EXQ und POW können nicht angepaßt werden.

Flag 07: Mindestens eine x-Koordinate ist gleich Null. Die Kurventypen EXQ, HYP und RHP können nicht angepaßt werden.

Flag 08: Mindestens eine y-Koordinate ist gleich Null. Die Kurventypen REC und RHP können nicht angepaßt werden.

Fehlermeldungen

DATA ERROR

Für "PREDV" wurde der zulässige Wertebereich von x nicht beachtet. Die Inhalte der Stackregister sind unbrauchbar. Starten Sie "PREDV" mit einem dem Regressionsmodell entsprechenden x-Wert erneut.

ILLEGAL TYPE

In "BEST", "CORR" oder "LR" wurde durch type ein Regressionsmodell spezifiziert, das auf die vorhandenen Daten nicht anwendbar ist. Wählen Sie ein anderes Regressionsmodell. Möglicherweise sind im Statistikvektor überhaupt keine Daten ($n \leq 0$) vorhanden, oder sie sind zerstört worden. Geben Sie in diesem Fall Ihre Daten neu ein. Der Inhalt von ALPHA wird durch die Fehlermeldung ersetzt. Beachten Sie auch das Kapitel "Flags".

R/S ERR

Im interaktiven Betrieb haben Sie zu einem falschen Zeitpunkt R/S betätigt. Der Inhalt von ALPHA wird durch die Fehlermeldung ersetzt. Benutzen Sie eine der zugewiesenen Tasten.

NO ROOM

"CURVE" (nur Versionen F und X) versucht, den Datenspeicher zu vergrößern. Dafür ist die Anzahl ungebundener Register zu gering. Löschen Sie nicht benötigte Alarme, Programme, Tastenzuweisungen etc. und fahren Sie mit R/S fort.

NONEXISTENT

1 Der Datenspeicherung sind nicht genügend Register zugewiesen.

2 "*CT" (nur Version C), "CORR" oder "LR" erhielten für type eine nicht definierte Eingabe.

3 "CT?" (nur Version C) fand im Funktionsvektor für num einen nicht definierten Wert.

OUT OF RANGE

Innerhalb von "ADD" oder "DROP" ist es zu einem Speicherüberlauf gekommen. Setzen Sie Flag 24 und fahren Sie mit R/S fort. Dadurch verhalten sich "ADD" und "DROP" so wie Σ+ und Σ-, d. h. sie setzen ± 9,999999999 E 99 als Näherungswert ein. Beachten Sie den Abschnitt "Grenzen der Genauigkeit".

Alternativ können Sie u. U. den Statistikvektor wieder in den Zustand vor dem Fehler zurückversetzen, indem Sie mit dem fehlerverursachenden Datenpaar die inverse Operation "DROP" bzw. "ADD" ausführen. Der Zustand der Flags 05..08 wird dadurch nicht korrigiert.

Verwendung des Thermodruckers

Ist ein Drucker angeschlossen aber ausgeschaltet, müssen Sie CF 21 eingeben, damit das Programm nicht zur Unzeit anhält. Bedenken Sie, daß der HP-41 bei jedem Einschalten automatisch Flag 21 setzt, sofern ein Drucker angschlossen ist!

Protokollierung der Ein- und Ausgaben

Zu diesem Zweck ist die Verwendung des Druckers nur sinnvoll, wenn er in den NORM-Modus geschaltet wird. Der Drucker listet dann alle Eingaben des Benutzers und alle Anzeigen des Computers chronologisch auf.
Wenn Sie nur die Ergebnisse der Berechnungen mit "BEST", "CORR" und "LR" ausdrucken wollen, verwenden sie den Drucker im MAN-Modus. Bevor Sie mit der Dateneingabe beginnen, sollten Sie CF 21 ausführen, um unerwünschte Ausdrucke durch "ADD" und/oder "DROP" zu verhindern. Bevor Sie dann "BEST", "CORR" und/oder "LR" ausführen, müssen Sie SF 21 befehlen, damit der Drucker wunschgemäß arbeitet.

Plotten der angepaßten Kurve

Rufen Sie "PRPLOT" auf und folgen Sie den Bedienungshinweisen des Drucker- bzw. IL-Handbuches. Die Abfrage NAME? beantworten Sie mit PREDV. Es ist verständlich, daß das Resultat nur brauchbar ist, wenn vorher mit "LR" eine Funktion berechnet worden ist. Für "PRPLOTP" gilt sinngemäß das gleiche.

Standardfunktionen

MEAN und SDEV

Sofern R(17)..R(22) als Statistikregister definiert sind, können Sie jederzeit mittels MEAN die Mittelwerte der bis dahin akkumulierten y- und x-Werte und mit SDEV die entsprechenden Standardabweichungen abrufen. Diese Einstellung des Computers auf ΣREG 17 wird automatisch durch "CLSTAT", "CURVE", "ADD" und "DROP" vorgenommen, sofern diese Routinen nicht durch einen Fehler abgebrochen werden.

Normalisierung von Daten

Wenn man Datenpunkte akkumuliert, deren x- und /oder y-Koordinate kleiner oder gleich Null ist, können einige Regressionsmodelle auf diese Daten nicht mehr angewendet werden. Die Routinen "ADD" und "DROP" erkennen dies

und zeigen es den anderen Routinen durch die Flags 05..08 an. Diese Einschränkung kann umgangen werden, indem man alle Werte der entsprechenden Koordinate positiv macht. Zu allen x addiert man eine Konstante x_n, die so gewählt werden muß, daß der kleinste x-Wert größer als Null wird. Ebenso verfährt man für y mit einer zweiten Konstanten y_n.

Für die Berechnung der Näherungswerte gilt dann die Gleichung

$y = \text{"PREDV"}(x + x_n) - y_n$.

Es ist zweckmäßig, sich für die Berechnungen spezielle Treiberprogramme zu schreiben, die die Routinen "ADD", "DROP" und "PREDV" mit den entsprechenden normalisierten Argumenten versorgen.

Grenzen der Genauigkeit

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse können unbrauchbar sein, wenn sich die y- und/oder x-Werte nur um kleine Beträge unterscheiden.

Im Falle einer OUT OF RANGE-Bedingung während der Dateneingabe kann darüber hinaus die Durchführung einiger Berechnungen unmöglich sein.

Gewichtete Daten

Da "CURVE" nicht für die Auswertung gewichteter Daten ausgelegt ist, hat der Anwender alle notwendigen Vorkehrungen zu treffen, wenn er gewichtete Daten benutzen will. Ein einfaches Verfahren wird im folgenden umrissen.

Voraussetzung für die Anwendung ist, daß Daten gleicher Genauigkeit vorliegen. Die Größe des Fehlers, mit dem sie behaftet sind, muß jedoch nicht bekannt sein.

Der erste Anwendungsfall ist der, daß Koordinatenpaare mit verschiedener Häufigkeit auftreten. Um die Gewichtung vorzunehmen, ist jedes Wertepaar so oft einzugeben, wie es aufgetreten ist.

Der zweite Fall ist der, daß zu einem x-Wert gehörende y-Werte bereits in Form eines Mittelwertes gruppiert worden sind. Gewichtsfaktor ist hier die Anzahl k der Meßwerte, aus denen der Mittelwert berechnet worden ist. Er muß also k-mal eingegeben werden. Auf diese Weise können gruppierte Daten sowohl mit einzelnen Daten als auch mit anderen gruppierten Daten (der gleichen Genauigkeit) gemeinsam ausgewertet werden.

Weitere Informationen über dieses oder andere Verfahren entnehmen Sie bitte der Fachliteratur.

Die Datenspeicherung

Der Statistikvektor

Für die Kurvenanpassungen werden umfangreiche Summenstatistiken benötigt. Diese werden im Statistikvektor geführt, für den R(15)..R(38) reserviert sind. Diese Zuordnung kann vom Anwender nicht geändert werden.

Vermeiden Sie es, mit anderen als den durch "CURVE" zur Verfügung gestellten Routinen (oder mit anderen Funktionen) die Daten im Statistikvektor zu manipulieren. (Ausnahmen sind im Kapitel "Standardfunktionen" beschrieben.)

Die einzelnen Register enthalten folgende Summen.

Register	Inhalt
15	$x \cdot \ln(y)$
16	$y \cdot \ln(x)$
17	x
18	x^2
19	y
20	y^2
21	$x \cdot y$
22	n
23	$\ln(x)$
24	$\ln^2(x)$
25	$\ln(y)$
26	$\ln^2(y)$
27	$\ln(x) \cdot \ln(y)$
28	n
29	x/y
30	$\ln(x)/y$
31	y/x
32	$\ln(y)/x$
33	x^{-1}
34	x^{-2}
35	y^{-1}
36	y^{-2}
37	$(x \cdot y)^{-1}$
38	n

Der Funktionsvektor

Die berechneten Regressionskoeffizienten a und b und ein numerischer Code für den Funktionstyp werden in bestimmten Registern abgelegt. Für die Aufnahme dieser Daten sind R(12)..R(14) reserviert. Diese Zuordnung kann ebenfalls nicht vom Anwender geändert werden.

Vermeiden Sie es, mit anderen als den durch "CURVE" zur Verfügung gestellten Routinen (oder mit anderen Funktionen) die Daten im Funktionsvektor zu manipulieren.

Die einzelnen Register werden wie folgt benutzt.

Register	Inhalt
12	a
13	b
14	num

Benutzung von Registern zu Notizzwecken

"ADD" und "DROP" verwenden Teile von ALPHA zur Zwischenspeicherung der Datenpunkte.

"BEST" benutzt R(05)..R(07) als Zwischenspeicher.

Programmiertechniken

Der Programmkern besteht aus den Routinen "ADD", "BEST", "CORR", "DROP", "LR" und "PREDV". Er ist bei allen Ausführungen des Programms identisch. Entsprechend den unterschiedlichen Befehlssätzen der HP-41-Modelle mußten die Routinen "*CT", "CLSTAT", "CT?" und "CURVE" verschieden programmiert werden.

Die numerischen lokalen Labels werden mehrfach benutzt, aber nur vorwärts angesprungen. Dadurch wird erreicht, daß sie im Wertebereich von num liegen (00, 03, 06, 08, 11, 14, 17, 20) und falsche Eingaben für type zwangsläufig die Meldung NONEXISTENT zur Folge haben.

Lokale ALPHA-Labels werden zum Aufruf einiger Programmteile aus dem USER-Modus benutzt (A, C, D, E, a, c). Darüber hinaus werden ei-

nige lokale Labels benötigt, die z. T. rückwärts angesprungen werden. Hierfür kommen synthetisch erzeugte lokale ALPHA-Labels zur Anwendung, da sie im allgemeinen nicht über das Tastenfeld aufgerufen werden können (T, Z, Y, X, M sowie in der Version C zusätzlich L).

Testfunktionen

Wenn Sie den Verdacht haben, daß Ihr Programm fehlerhaft arbeitet, können Sie es mit den folgenden Daten überprüfen. Falls die Ergebnisse, die Sie erhalten, von den aufgeführten Sollwerten abweichen, ist das Programm defekt. Es wird für jeden Kurventyp eine Reihe von Datenpunkten angegeben sowie die (mit der Version X ermittelten) Korrelations- und Regressionskoeffizienten.

x	-2,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	r	a	b
y(EXP)	0,37	1,65	2,72	4,48	7,39	12,18	20,09	1,000	1,003	0,499
y(EXQ)	0,37	7,39	2,72	1,95	1,65	1,49	1,40	1,000	1,003	1,996
y(HYP)	0,50	2,00	1,50	1,33	1,25	1,20	1,17	1,000	1,000	1,000
y(LIN)	-1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	1,000	1,000	1,000
y(LOG)	---	1,00	1,69	2,10	2,39	2,61	2,79	1,000	0,999	1,001
y(POW)	---	1,00	4,00	9,00	16,00	25,00	36,00	1,000	1,000	2,000
y(REC)	-1,00	0,50	0,33	0,25	0,20	0,17	0,14	1,000	0,997	1,004
y(RHP)	2,00	0,50	0,67	0,75	0,80	0,83	0,86	1,000	0,999	0,999

```
01•LBL "CURVEC"
02•LBL L
03 SF 25
04 RCL 38
05 "SET SIZE 039"
06 FC? 25
07 PROMPT
08 FC?C 25
09 GTO L
10 CLST
11 CLA
12 SF 27
13•LBL "CLSTAT"
14 ΣREG 15
15 CLΣ
16 ΣREG 21
17 CLΣ
18 ΣREG 27
19 CLΣ
20 ΣREG 33
21 CLΣ
22 CF 05
23 CF 06
24 CF 07
25 CF 08
26 ΣREG 17
27 RTN
28 GTO Y
29•LBL A
30•LBL "ADD"
31 RCL Y
32 X=0?
33 SF 08
34 X≠0?
35 1/X
36 RCL Y
37 X=0?
38 SF 07
39 X≠0?
40 1/X
41 ΣREG 33
42 Σ+
43 X<> L
44 R↑
45 STO ]
46 X<=0?
47 SF 06
48 X>0?
49 LN
50 R↑
51 STO \
52 X<=0?
53 SF 05
54 X>0?
55 LN
56 ΣREG 23
57 Σ+
58 X<> L
59 ST* T
60 RDN
61 ST* Y
62 RDN
63 ST+ 32
64 RDN
65 ST+ 30
66 RDN
67 RCL ]
68 *
69 ST+ 16
70 LASTX
71 RCL \
72 ST* T
73 ΣREG 17
74 Σ+
75 X<> L
76 X≠0?
77 /
78 ST+ 31
79 R↑
80 ST+ 15
81 RCL \
82 RCL ]
83 X≠0?
84 /
85 ST+ 29
86 CLST
87 STO ↑
88 ABS
89 X<> ]
90 X<>Y
91 X<> \
92 VIEW 22
93 RTN
94 GTO Y
95•LBL a
96•LBL "DROP"
97 RCL Y
98 X=0?
99 SF 08
100 X≠0?
101 1/X
102 RCL Y
103 X=0?
104 SF 07
105 X≠0?
106 1/X
107 ΣREG 33
108 Σ-
109 X<> L
110 R↑
111 STO ]
112 X<=0?
113 SF 06
114 X>0?
115 LN
116 R↑
117 STO \
118 X<=0?
119 SF 05
120 X>0?
121 LN
122 ΣREG 23
123 Σ-
124 X<> L
125 ST* T
126 RDN
127 ST* Y
128 RDN
129 ST- 32
130 RDN
131 ST- 30
132 RDN
133 RCL ]
134 *
135 ST- 16
136 LASTX
137 RCL \
138 ST* T
139 ΣREG 17
140 Σ-
141 X<> L
142 X≠0?
143 /
144 ST- 31
145 R↑
146 ST- 15
147 RCL \
148 RCL ]
149 X≠0?
150 /
151 ST- 29
152 CLST
153 STO ↑
154 ABS
155 X<> ]
156 X<>Y
157 X<> \
158 VIEW 22
159 RTN
160 GTO Y
161•LBL C
162 CF 23
163 "CORR: TYPE?"
164 AON
165 PROMPT
166 AOFF
167 FS? 23
168 XEQ "CORR"
169 FC?C 23
170 XEQ "BEST"
171 ASTO L
172 "CORR("
173 ARCL L
174 "⊢)="
175 ARCL X
176 AVIEW
177 CLA
178 ARCL L
179 STOP
180 GTO T
181•LBL "BEST"
182 CLX
183 "RHP"
184 FC? 07
185 FS? 06
186 GTO 06
187 20
188 XEQ [
189•LBL 06
190 ASTO 07
191 STO 06
192 ABS
193 STO 05
194 FS? 08
195 GTO 06
196 "REC"
197 17
198 XEQ [
199 XEQ 03
200•LBL 06
```

```
201 FS? 07
202 GTO 06
203 "HYP"
204 6
205 XEQ [
206 XEQ 03
207♦LBL 06
208 FC? 05
209 FS? 06
210 GTO 06
211 "POW"
212 8
213 XEQ [
214 XEQ 03
215♦LBL 06
216 FS? 05
217 GTO 06
218 "LOG"
219 3
220 XEQ [
221 XEQ 03
222♦LBL 06
223 FC? 07
224 FS? 06
225 GTO 06
226 "EXQ"
227 14
228 XEQ [
229 XEQ 03
230♦LBL 06
231 FS? 06
232 GTO 06
233 "EXP"
234 11
235 XEQ [
236 XEQ 03
237♦LBL 06
238 "LIN"
239 CLX
240 XEQ [
241 XEQ 03
242 GTO 00
243♦LBL 03
244 ABS
245 RCL 05
246 X>Y?
247 RTN
248 ASTO 07
249 X<>Y
250 STO 05
251 X<> L
252 STO 06
253 RTN
254♦LBL 00
255 CLA
256 ARCL 07
257 RCL 06
258 RTN
259♦LBL "CORR"
260 XEQ "*CT"
261♦LBL [
262 RCL 22
263 X<=0?
264 GTO X
265 GTO IND Y
266♦LBL 00
267 RCL 21
268 RCL 19
269 RCL 17
270 *
271 R↑
272 /
273 -
274 RCL 18
275 RCL 17
276 GTO 00
277♦LBL 03
278 FS? 05
279 GTO X
280 RCL 16
281 RCL 19
282 RCL 23
283 *
284 R↑
285 /
286 -
287 RCL 24
288 RCL 23
289 GTO 00
290♦LBL 06
291 FS? 07
292 GTO X
293 RCL 31
294 RCL 19
295 RCL 33
296 *
297 R↑
298 /
299 -
300 RCL 34
301 RCL 33
302♦LBL 00
303 X↑2
304 R↑
305 /
306 -
307 SQRT
308 /
309 RCL 20
310 RCL 19
311 GTO 03
312♦LBL 08
313 FC? 06
314 FS? 05
315 GTO X
316 RCL 27
317 RCL 25
318 RCL 23
319 *
320 R↑
321 /
322 -
323 RCL 24
324 RCL 23
325 GTO 06
326♦LBL 11
327 FS? 06
328 GTO X
329 RCL 15
330 RCL 25
331 RCL 17
332 *
333 R↑
334 /
335 -
336 RCL 18
337 RCL 17
338 GTO 06
339♦LBL 14
340 FC? 07
341 FS? 06
342 GTO X
343 RCL 32
344 RCL 25
345 RCL 33
346 *
347 R↑
348 /
349 -
350 RCL 34
351 RCL 33
352♦LBL 06
353 X↑2
354 R↑
355 /
356 -
357 SQRT
358 /
359 RCL 26
360 RCL 25
361 GTO 03
362♦LBL 17
363 FS? 08
364 GTO X
365 RCL 29
366 RCL 35
367 RCL 17
368 *
369 R↑
370 /
371 -
372 RCL 18
373 RCL 17
374 GTO 08
375♦LBL 20
376 FC? 07
377 FS? 08
378 GTO X
379 RCL 37
380 RCL 35
381 RCL 33
382 *
383 R↑
384 /
385 -
386 RCL 34
387 RCL 33
388♦LBL 08
389 X↑2
390 R↑
391 /
392 -
393 SQRT
394 /
395 RCL 36
396 RCL 35
397♦LBL 03
398 X↑2
399 RCL 22
400 /
401 -
402 SQRT
403 /
404 INT
405 X=0?
406 X<> L
407 RTN
408♦LBL D
409 CF 23
410 "LR: TYPE?"
411 AON
412 PROMPT
413 AOFF
414 FC?C 23
415 GTO D
416♦LBL T
417 XEQ "LR"
418 "a="
419 ARCL X
420 PROMPT
421 "b="
422 ARCL Y
423 PROMPT
424 GTO E
425♦LBL "LR"
426 CF 04
427 XEQ "*CT"
428 STO 14
429 RCL 22
430 X<=0?
431 GTO X
432 GTO IND Y
433♦LBL 00
434 RCL 18
435 *
436 RCL 17
437 X↑2
438 -
439 RCL 18
440 RCL 19
441 *
442 RCL 21
443 RCL 17
444 XEQ 00
445 RCL 21
446 *
447 RCL 19
448 RCL 17
449 GTO Z
450♦LBL 11
451 FS? 06
452 GTO X
453 SF 04
454 RCL 18
455 *
456 RCL 17
457 X↑2
458 -
459 RCL 18
460 RCL 25
461 *
462 RCL 15
463 RCL 17
464 XEQ 00
465 RCL 15
466 *
467 RCL 25
468 RCL 17
469 GTO Z
470♦LBL 17
471 FS? 08
472 GTO X
473 RCL 18
474 *
475 RCL 17
476 X↑2
477 -
478 RCL 18
479 RCL 35
480 *
481 RCL 29
482 RCL 17
483 XEQ 00
484 RCL 29
485 *
486 RCL 35
487 RCL 17
488 GTO Z
489♦LBL 03
490 FS? 05
491 GTO X
492 RCL 24
493 *
494 RCL 23
495 X↑2
496 -
497 RCL 24
498 RCL 19
499 *
500 RCL 16
501 RCL 23
502 XEQ 00
503 RCL 16
504 *
505 RCL 19
506 RCL 23
507 GTO Z
508♦LBL 08
509 FC? 06
510 FS? 05
```

```
511 GTO X
512 SF 04
513 RCL 24
514 *
515 RCL 23
516 X↑2
517 -
518 RCL 24
519 RCL 25
520 *
521 RCL 27
522 RCL 23
523 XEQ 00
524 RCL 27
525 *
526 RCL 25
527 RCL 23
528 GTO Z
529♦LBL 06
530 FS? 07
531 GTO X
532 RCL 34
533 *
534 RCL 33
535 X↑2
536 -
537 RCL 34
538 RCL 19
539 *
540 RCL 31
541 RCL 33
542 XEQ 00
543 RCL 31
544 *
545 RCL 19
546 RCL 33
547 GTO Z
548♦LBL 14
549 FC? 07
550 FS? 06
551 GTO X
552 SF 04
553 RCL 34
554 *
555 RCL 33
556 X↑2
557 -
558 RCL 34
559 RCL 25
560 *
561 RCL 32
562 RCL 33
563 XEQ 00
564 RCL 32
565 *
566 RCL 25
567 RCL 33
568 GTO Z
569♦LBL 20
570 FC? 07
571 FS? 08
572 GTO X
573 RCL 34
574 *
575 RCL 33
576 X↑2
577 -
578 RCL 34
579 RCL 35
580 *
581 RCL 37
582 RCL 33
583 XEQ 00
584 RCL 37
585 *
586 RCL 35
587 RCL 33
588 GTO Z
589♦LBL 00
590 *
591 -
592 X<>Y
593 /
594 FS?C 04
595 E↑X
596 STO 12
597 X<>Y
598 RCL 22
599 RTN
600♦LBL Z
601 *
602 -
603 X<>Y
604 /
605 STO 13
606 RCL 12
607 RTN
608♦LBL E
609♦LBL "PREDY"
610 CF 04
611 ENTER↑
612 GTO IND 14
613♦LBL 14
614 1/X
615♦LBL 11
616 RCL 13
617 *
618 E↑X
619 GTO 11
620♦LBL 08
621 RCL 13
622 Y↑X
623♦LBL 11
624 RCL 12
625 *
626 GTO 11
627♦LBL 20
628 SF 04
629♦LBL 06
630 1/X
631 GTO 00
632♦LBL 17
633 SF 04
634 GTO 00
635♦LBL 03
636 LN
637♦LBL 00
638 RCL 13
639 *
640 RCL 12
641 +
642 FS?C 04
643 1/X
644♦LBL 11
645 X<>Y
646 ABS
647 RDN
648 RTN
649 GTO E
650♦LBL X
651 "ILLEGAL TYPE"
652 PROMPT
653 GTO Y
654♦LBL c
655 XEQ "CT?"
656 PROMPT
657 "a="
658 ARCL X
659 PROMPT
660 "b="
661 ARCL Y
662 PROMPT
663♦LBL Y
664 "R/S ERR"
665 PROMPT
666 GTO Y
667♦LBL "CT?"
668 XEQ IND 14
669 RCL 13
670 RCL 12
671 RTN
672♦LBL 00
673 "LIN"
674 RTN
675♦LBL 03
676 "LOG"
677 RTN
678♦LBL 06
679 "HYP"
680 RTN
681♦LBL 08
682 "POW"
683 RTN
684♦LBL 11
685 "EXP"
686 RTN
687♦LBL 14
688 "EXQ"
689 RTN
690♦LBL 17
691 "REC"
692 RTN
693♦LBL 20
694 "RHP"
695 RTN
696♦LBL "*CT"
697 ASTO L
698 GTO IND L
699♦LBL "EXP"
700 11
701 RTN
702♦LBL "HYP"
703 6
704 RTN
705♦LBL "LIN"
706 .
707 RTN
708♦LBL "LOG"
709 3
710 RTN
711♦LBL "POW"
712 8
713 RTN
714♦LBL "REC"
715 17
716 RTN
717♦LBL "RHP"
718 20
719 RTN
720♦LBL "EXQ"
721 14
722 END
```

```
01♦LBL "CURVEF"
02 SF 27
03 SIZE?
04 39
05 PSIZE
06 CLST
07 CLA
08♦LBL "CLSTAT"
09 ΣREG 15
10 CLΣ
11 ΣREG 21
12 CLΣ
13 ΣREG 27
14 CLΣ
15 ΣREG 33
16 CLΣ
17 CF 05
18 CF 06
19 CF 07
20 CF 08
21 ΣREG 17
22 RTN
23 GTO Y
24♦LBL A
25♦LBL "ADD"
26 RCL Y
27 X=0?
28 SF 08
29 X≠0?
30 1/X
31 RCL Y
32 X=0?
33 SF 07
34 X≠0?
35 1/X
36 ΣREG 33
37 Σ+
38 X<> L
39 R↑
40 STO ]
41 X<=0?
42 SF 06
43 X>0?
44 LN
45 R↑
46 STO \
47 X<=0?
48 SF 05
49 X>0?
50 LN
51 ΣREG 23
52 Σ+
53 X<> L
54 ST* T
55 RDN
56 ST* Y
57 RDN
58 ST+ 32
59 RDN
60 ST+ 30
61 RDN
62 RCL ]
63 *
64 ST+ 16
65 LASTX
66 RCL \
67 ST* T
68 ΣREG 17
69 Σ+
70 X<> L
71 X≠0?
72 /
73 ST+ 31
74 R↑
75 ST+ 15
76 RCL \
77 RCL ]
78 X≠0?
79 /
80 ST+ 29
81 CLST
82 STO ↑
83 ABS
84 X<> ]
85 X<>Y
86 X<> \
87 VIEW 22
88 RTN
89 GTO Y
90♦LBL a
91♦LBL "DROP"
92 RCL Y
93 X=0?
94 SF 08
```

```
95 X≠0?
96 1/X
97 RCL Y
98 X=0?
99 SF 07
100 X≠0?
101 1/X
102 ΣREG 33
103 Σ-
104 X<> L
105 R↑
106 STO ]
107 X<=0?
108 SF 06
109 X>0?
110 LN
111 R↑
112 STO \
113 X<=0?
114 SF 05
115 X>0?
116 LN
117 ΣREG 23
118 Σ-
119 X<> L
120 ST* T
121 RDN
122 ST* Y
123 RDN
124 ST- 32
125 RDN
126 ST- 30
127 RDN
128 RCL ]
129 *
130 ST- 16
131 LASTX
132 RCL \
133 ST* T
134 ΣREG 17
135 Σ-
136 X<> L
137 X≠0?
138 /
139 ST- 31
140 R↑
141 ST- 15
142 RCL \
143 RCL ]
144 X≠0?
145 /
146 ST- 29
147 CLST
148 STO ↑
149 ABS
150 X<> ]
151 X<>Y
152 X<> \
153 VIEW 22
154 RTN
155 GTO Y
156♦LBL C
157 CF 23
158 "CORR: TYPE?"
159 AON
160 PROMPT
161 AOFF
162 FS? 23
163 XEQ "CORR"
164 FC?C 23
165 XEQ "BEST"
166 ASTO L
167 "CORR("
168 ARCL L
169 "├)="
170 ARCL X
171 AVIEW
172 CLA
173 ARCL L
174 STOP
175 GTO T
176♦LBL "BEST"
177 CLX
178 "RHP"
179 FC? 07
180 FS? 06
181 GTO 06
182 20
183 XEQ [
184♦LBL 06
185 ASTO 07
186 STO 06
187 ABS
188 STO 05
189 FS? 08
190 GTO 06
191 "REC"
192 17
193 XEQ [
194 XEQ 03
195♦LBL 06
196 FS? 07
197 GTO 06
198 "HYP"
199 6
200 XEQ [
201 XEQ 03
202♦LBL 06
203 FC? 05
204 FS? 06
205 GTO 06
206 "POW"
207 8
208 XEQ [
209 XEQ 03
210♦LBL 06
211 FS? 05
212 GTO 06
213 "LOG"
214 3
215 XEQ [
216 XEQ 03
217♦LBL 06
218 FC? 07
219 FS? 06
220 GTO 06
221 "EXQ"
222 14
223 XEQ [
224 XEQ 03
225♦LBL 06
226 FS? 06
227 GTO 06
228 "EXP"
229 11
230 XEQ [
231 XEQ 03
232♦LBL 06
233 "LIN"
234 CLX
235 XEQ [
236 XEQ 03
237 GTO 00
238♦LBL 03
239 ABS
240 RCL 05
241 X>Y?
242 RTN
243 ASTO 07
244 X<>Y
245 STO 05
246 X<> L
247 STO 06
248 RTN
249♦LBL 00
250 CLA
251 ARCL 07
252 RCL 06
253 RTN
254♦LBL "CORR"
255 XEQ "*CT"
256♦LBL [
257 RCL 22
258 X<=0?
259 GTO X
260 GTO IND Y
261♦LBL 00
262 RCL 21
263 RCL 19
264 RCL 17
265 *
266 R↑
267 /
268 -
269 RCL 18
270 RCL 17
271 GTO 00
272♦LBL 03
273 FS? 05
274 GTO X
275 RCL 16
276 RCL 19
277 RCL 23
278 *
279 R↑
280 /
281 -
282 RCL 24
283 RCL 23
284 GTO 00
285♦LBL 06
286 FS? 07
287 GTO X
288 RCL 31
289 RCL 19
290 RCL 33
291 *
292 R↑
293 /
294 -
295 RCL 34
296 RCL 33
297♦LBL 00
298 X↑2
299 R↑
300 /
301 -
302 SQRT
303 /
304 RCL 20
305 RCL 19
306 GTO 03
307♦LBL 08
308 FC? 06
309 FS? 05
310 GTO X
311 RCL 27
312 RCL 25
313 RCL 23
314 *
315 R↑
316 /
317 -
318 RCL 24
319 RCL 23
320 GTO 06
321♦LBL 11
322 FS? 06
323 GTO X
324 RCL 15
325 RCL 25
326 RCL 17
327 *
328 R↑
329 /
330 -
331 RCL 18
332 RCL 17
333 GTO 06
334♦LBL 14
335 FC? 07
336 FS? 06
337 GTO X
338 RCL 32
339 RCL 25
340 RCL 33
341 *
342 R↑
343 /
344 -
345 RCL 34
346 RCL 33
347♦LBL 06
348 X↑2
349 R↑
350 /
351 -
352 SQRT
353 /
354 RCL 26
355 RCL 25
356 GTO 03
357♦LBL 17
358 FS? 08
359 GTO X
360 RCL 29
361 RCL 35
362 RCL 17
363 *
364 R↑
365 /
366 -
367 RCL 18
368 RCL 17
369 GTO 08
370♦LBL 20
371 FC? 07
372 FS? 08
373 GTO X
374 RCL 37
375 RCL 35
376 RCL 33
377 *
378 R↑
379 /
380 -
381 RCL 34
382 RCL 33
383♦LBL 08
384 X↑2
385 R↑
386 /
387 -
388 SQRT
389 /
390 RCL 36
391 RCL 35
392♦LBL 03
393 X↑2
394 RCL 22
395 /
396 -
397 SQRT
398 /
399 INT
400 X=0?
401 X<> L
402 RTN
403♦LBL D
404 CF 23
```

```
405 "LR: TYPE?"
406 AON
407 PROMPT
408 AOFF
409 FC?C 23
410 GTO D
411♦LBL T
412 XEQ "LR"
413 "a="
414 ARCL X
415 PROMPT
416 "b="
417 ARCL Y
418 PROMPT
419 GTO E
420♦LBL "LR"
421 CF 04
422 XEQ "*CT"
423 STO 14
424 RCL 22
425 X<=0?
426 GTO X
427 GTO IND Y
428♦LBL 00
429 RCL 18
430 *
431 RCL 17
432 X↑2
433 -
434 RCL 18
435 RCL 19
436 *
437 RCL 21
438 RCL 17
439 XEQ 00
440 RCL 21
441 *
442 RCL 19
443 RCL 17
444 GTO Z
445♦LBL 11
446 FS? 06
447 GTO X
448 SF 04
449 RCL 18
450 *
451 RCL 17
452 X↑2
453 -
454 RCL 18
455 RCL 25
456 *
457 RCL 15
458 RCL 17
459 XEQ 00
460 RCL 15
461 *
462 RCL 25
463 RCL 17
464 GTO Z
465♦LBL 17
466 FS? 08
467 GTO X
468 RCL 18
469 *
470 RCL 17
471 X↑2
472 -
473 RCL 18
474 RCL 35
475 *
476 RCL 29
477 RCL 17
478 XEQ 00
479 RCL 29
480 *
481 RCL 35
482 RCL 17
483 GTO Z
484♦LBL 03
485 FS? 05
486 GTO X
487 RCL 24
488 *
489 RCL 23
490 X↑2
491 -
492 RCL 24
493 RCL 19
494 *
495 RCL 16
496 RCL 23
497 XEQ 00
498 RCL 16
499 *
500 RCL 19
501 RCL 23
502 GTO Z
503♦LBL 08
504 FC? 06
505 FS? 05
506 GTO X
507 SF 04
508 RCL 24
509 *
510 RCL 23
511 X↑2
512 -
513 RCL 24
514 RCL 25
515 *
516 RCL 27
517 RCL 23
518 XEQ 00
519 RCL 27
520 *
521 RCL 25
522 RCL 23
523 GTO Z
524♦LBL 06
525 FS? 07
526 GTO X
527 RCL 34
528 *
529 RCL 33
530 X↑2
531 -
532 RCL 34
533 RCL 19
534 *
535 RCL 31
536 RCL 33
537 XEQ 00
538 RCL 31
539 *
540 RCL 19
541 RCL 33
542 GTO Z
543♦LBL 14
544 FC? 07
545 FS? 06
546 GTO X
547 SF 04
548 RCL 34
549 *
550 RCL 33
551 X↑2
552 -
553 RCL 34
554 RCL 25
555 *
556 RCL 32
557 RCL 33
558 XEQ 00
559 RCL 32
560 *
561 RCL 25
562 RCL 33
563 GTO Z
564♦LBL 20
565 FC? 07
566 FS? 08
567 GTO X
568 RCL 34
569 *
570 RCL 33
571 X↑2
572 -
573 RCL 34
574 RCL 35
575 *
576 RCL 37
577 RCL 33
578 XEQ 00
579 RCL 37
580 *
581 RCL 35
582 RCL 33
583 GTO Z
584♦LBL 00
585 *
586 -
587 X<>Y
588 /
589 FS?C 04
590 E↑X
591 STO 12
592 X<>Y
593 RCL 22
594 RTN
595♦LBL Z
596 *
597 -
598 X<>Y
599 /
600 STO 13
601 RCL 12
602 RTN
603♦LBL E
604♦LBL "PREDV"
605 CF 04
606 ENTER↑
607 GTO IND 14
608♦LBL 14
609 1/X
610♦LBL 11
611 RCL 13
612 *
613 E↑X
614 GTO 11
615♦LBL 08
616 RCL 13
617 Y↑X
618♦LBL 11
619 RCL 12
620 *
621 GTO 11
622♦LBL 20
623 SF 04
624♦LBL 06
625 1/X
626 GTO 00
627♦LBL 17
628 SF 04
629 GTO 00
630♦LBL 03
631 LN
632♦LBL 00
633 RCL 13
634 *
635 RCL 12
636 +
637 FS?C 04
638 1/X
639♦LBL 11
640 X<>Y
641 ABS
642 RDN
643 RTN
644 GTO E
645♦LBL X
646 "ILLEGAL TYPE"
647 PROMPT
648 GTO Y
649♦LBL c
650 XEQ "CT?"
651 PROMPT
652 "a="
653 ARCL X
654 PROMPT
655 "b="
656 ARCL Y
657 PROMPT
658♦LBL Y
659 "R/S ERR"
660 PROMPT
661 GTO Y
662♦LBL "CT?"
663 "LOGHYPOWEXPEXQ"
664 "⊢RECRHPLIN"
665 RCL 14
666 AROT
667 CLX
668 STO ↑
669 RDN
670 ASHF
671 ASHF
672 ASHF
673 RCL 13
674 RCL 12
675 RTN
676♦LBL "*CT"
677 ENTER↑
678 ASTO X
679 "LINLOGHYPOW"
680 "⊢EXPEXQRECRHP"
681 POSA
682 CLA
683 ARCL L
684 END
```

Sebastian von Borries
Geniner Straße 35 a
2400 Lübeck 1

```
01♦LBL "CURVEX"
02 SF 27
03 SIZE?
04 39
05 X>Y?
06 PSIZE
07 CLST
08 CLA
09♦LBL "CLSTAT"
10 15.038
11 XROM 25,50
12 CLX
13 RDN
14 CF 05
15 CF 06
16 CF 07
17 CF 08
18 ΣREG 17
19 RTN
20 GTO Y
21♦LBL A
22♦LBL "ADD"
23 RCL Y
24 X=0?
25 SF 08
26 X≠0?
27 1/X
28 RCL Y
29 X=0?
30 SF 07
31 X≠0?
32 1/X
33 ΣREG 33
34 Σ+
35 X<> L
36 R↑
37 STO ]
38 X<=0?
39 SF 06
40 X>0?
41 LN
42 R↑
43 STO \
44 X<=0?
45 SF 05
46 X>0?
47 LN
48 ΣREG 23
49 Σ+
50 X<> L
51 ST* T
52 RDN
53 ST* Y
54 RDN
55 ST+ 32
56 RDN
57 ST+ 30
58 RDN
59 RCL ]
60 *
61 ST+ 16
62 LASTX
63 RCL \
64 ST* T
65 ΣREG 17
66 Σ+
67 X<> L
68 X≠0?
69 /
70 ST+ 31
71 R↑
72 ST+ 15
73 RCL \
74 RCL ]
75 X≠0?
76 /
77 ST+ 29
78 CLST
79 STO ↑
80 ABS
81 X<> ]
82 X<>Y
83 X<> \
84 VIEW 22
85 RTN
86 GTO Y
87♦LBL a
88♦LBL "DROP"
89 RCL Y
90 X=0?
91 SF 08
92 X≠0?
93 1/X
94 RCL Y
95 X=0?
96 SF 07
97 X≠0?
98 1/X
99 ΣREG 33
100 Σ-
101 X<> L
102 R↑
103 STO ]
104 X<=0?
105 SF 06
106 X>0?
107 LN
108 R↑
109 STO \
110 X<=0?
111 SF 05
112 X>0?
113 LN
114 ΣREG 23
115 Σ-
116 X<> L
117 ST* T
118 RDN
119 ST* Y
120 RDN
121 ST- 32
122 RDN
123 ST- 30
124 RDN
125 RCL ]
126 *
127 ST- 16
128 LASTX
129 RCL \
130 ST* T
131 ΣREG 17
132 Σ-
133 X<> L
134 X≠0?
135 /
136 ST- 31
137 R↑
138 ST- 15
139 RCL \
140 RCL ]
141 X≠0?
142 /
143 ST- 29
144 CLST
145 STO ↑
146 ABS
147 X<> ]
148 X<>Y
149 X<> \
150 VIEW 22
151 RTN
152 GTO Y
153♦LBL C
154 CF 23
155 "CORR: TYPE?"
156 AON
157 PROMPT
158 AOFF
159 FS? 23
160 XEQ "CORR"
161 FC?C 23
162 XEQ "BEST"
163 ASTO L
164 "CORR("
165 ARCL L
166 "⊢)="
167 ARCL X
168 AVIEW
169 CLA
170 ARCL L
171 STOP
172 GTO T
173♦LBL "BEST"
174 CLX
175 "RHP"
176 FC? 07
177 FS? 06
178 GTO 06
179 20
180 XEQ [
181♦LBL 06
182 ASTO 07
183 STO 06
184 ABS
185 STO 05
186 FS? 08
187 GTO 06
188 "REC"
189 17
190 XEQ [
191 XEQ 03
192♦LBL 06
193 FS? 07
194 GTO 06
195 "HYP"
196 6
197 XEQ [
198 XEQ 03
199♦LBL 06
200 FC? 05
201 FS? 06
202 GTO 06
203 "POW"
204 8
205 XEQ [
206 XEQ 03
207♦LBL 06
208 FS? 05
209 GTO 06
210 "LOG"
211 3
212 XEQ [
213 XEQ 03
214♦LBL 06
215 FC? 07
216 FS? 06
217 GTO 06
218 "EXQ"
219 14
220 XEQ [
221 XEQ 03
222♦LBL 06
223 FS? 06
224 GTO 06
225 "EXP"
226 11
227 XEQ [
228 XEQ 03
229♦LBL 06
230 "LIN"
231 CLX
232 XEQ [
233 XEQ 03
234 GTO 00
235♦LBL 03
236 ABS
237 RCL 05
238 X>Y?
239 RTN
240 ASTO 07
241 X<>Y
242 STO 05
243 X<> L
244 STO 06
245 RTN
246♦LBL 00
247 CLA
248 ARCL 07
249 RCL 06
250 RTN
251♦LBL "CORR"
252 XEQ "*CT"
253♦LBL [
254 RCL 22
255 X<=0?
256 GTO X
257 GTO IND Y
258♦LBL 00
259 RCL 21
260 RCL 19
261 RCL 17
262 *
263 R↑
264 /
265 -
266 RCL 18
267 RCL 17
268 GTO 00
269♦LBL 03
270 FS? 05
271 GTO X
272 RCL 16
273 RCL 19
274 RCL 23
275 *
276 R↑
277 /
278 -
279 RCL 24
280 RCL 23
281 GTO 00
282♦LBL 06
283 FS? 07
284 GTO X
285 RCL 31
286 RCL 19
287 RCL 33
288 *
289 R↑
290 /
291 -
292 RCL 34
293 RCL 33
294♦LBL 00
295 X↑2
296 R↑
297 /
298 -
299 SQRT
300 /
301 RCL 20
302 RCL 19
303 GTO 03
304♦LBL 08
305 FC? 06
306 FS? 05
307 GTO X
308 RCL 27
309 RCL 25
310 RCL 23
```

```
311 *
312 R↑
313 /
314 -
315 RCL 24
316 RCL 23
317 GTO 06
318♦LBL 11
319 FS? 06
320 GTO X
321 RCL 15
322 RCL 25
323 RCL 17
324 *
325 R↑
326 /
327 -
328 RCL 18
329 RCL 17
330 GTO 06
331♦LBL 14
332 FC? 07
333 FS? 06
334 GTO X
335 RCL 32
336 RCL 25
337 RCL 33
338 *
339 R↑
340 /
341 -
342 RCL 34
343 RCL 33
344♦LBL 06
345 X↑2
346 R↑
347 /
348 -
349 SQRT
350 /
351 RCL 26
352 RCL 25
353 GTO 03
354♦LBL 17
355 FS? 08
356 GTO X
357 RCL 29
358 RCL 35
359 RCL 17
360 *
361 R↑
362 /
363 -
364 RCL 18
365 RCL 17
366 GTO 08
367♦LBL 20
368 FC? 07
369 FS? 08
370 GTO X
371 RCL 37
372 RCL 35
373 RCL 33
374 *
375 R↑
376 /
377 -
378 RCL 34
379 RCL 33
380♦LBL 08
381 X↑2
382 R↑
383 /
384 -
385 SQRT
386 /
387 RCL 36
388 RCL 35
389♦LBL 03
390 X↑2
391 RCL 22
392 /
393 -
394 SQRT
395 /
396 INT
397 X=0?
398 X<> L
399 RTN
400♦LBL D
401 CF 23
402 "LR: TYPE?"
403 AON
404 PROMPT
405 AOFF
406 FC?C 23
407 GTO D
408♦LBL T
409 XEQ "LR"
410 "a="
411 ARCL X
412 PROMPT
413 "b="
414 ARCL Y
415 PROMPT
416 GTO E
417♦LBL "LR"
418 CF 04
419 XEQ "*CT"
420 STO 14
421 RCL 22
422 X<=0?
423 GTO X
424 GTO IND Y
425♦LBL 00
426 RCL 18
427 *
428 RCL 17
429 X↑2
430 -
431 RCL 18
432 RCL 19
433 *
434 RCL 21
435 RCL 17
436 XEQ 00
437 RCL 21
438 *
439 RCL 19
440 RCL 17
441 GTO Z
442♦LBL 11
443 FS? 06
444 GTO X
445 SF 04
446 RCL 18
447 *
448 RCL 17
449 X↑2
450 -
451 RCL 18
452 RCL 25
453 *
454 RCL 15
455 RCL 17
456 XEQ 00
457 RCL 15
458 *
459 RCL 25
460 RCL 17
461 GTO Z
462♦LBL 17
463 FS? 08
464 GTO X
465 RCL 18
466 *
467 RCL 17
468 X↑2
469 -
470 RCL 18
471 RCL 35
472 *
473 RCL 29
474 RCL 17
475 XEQ 00
476 RCL 29
477 *
478 RCL 35
479 RCL 17
480 GTO Z
481♦LBL 03
482 FS? 05
483 GTO X
484 RCL 24
485 *
486 RCL 23
487 X↑2
488 -
489 RCL 24
490 RCL 19
491 *
492 RCL 16
493 RCL 23
494 XEQ 00
495 RCL 16
496 *
497 RCL 19
498 RCL 23
499 GTO Z
500♦LBL 08
501 FC? 06
502 FS? 05
503 GTO X
504 SF 04
505 RCL 24
506 *
507 RCL 23
508 X↑2
509 -
510 RCL 24
511 RCL 25
512 *
513 RCL 27
514 RCL 23
515 XEQ 00
516 RCL 27
517 *
518 RCL 25
519 RCL 23
520 GTO Z
521♦LBL 06
522 FS? 07
523 GTO X
524 RCL 34
525 *
526 RCL 33
527 X↑2
528 -
529 RCL 34
530 RCL 19
531 *
532 RCL 31
533 RCL 33
534 XEQ 00
535 RCL 31
536 *
537 RCL 19
538 RCL 33
539 GTO Z
540♦LBL 14
541 FC? 07
542 FS? 06
543 GTO X
544 SF 04
545 RCL 34
546 *
547 RCL 33
548 X↑2
549 -
550 RCL 34
551 RCL 25
552 *
553 RCL 32
554 RCL 33
555 XEQ 00
556 RCL 32
557 *
558 RCL 25
559 RCL 33
560 GTO Z
561♦LBL 20
562 FC? 07
563 FS? 08
564 GTO X
565 RCL 34
566 *
567 RCL 33
568 X↑2
569 -
570 RCL 34
571 RCL 35
572 *
573 RCL 37
574 RCL 33
575 XEQ 00
576 RCL 37
577 *
578 RCL 35
579 RCL 33
580 GTO Z
581♦LBL 00
582 *
583 -
584 X<>Y
585 /
586 FS?C 04
587 E↑X
588 STO 12
589 X<>Y
590 RCL 22
591 RTN
592♦LBL Z
593 *
594 -
595 X<>Y
596 /
597 STO 13
598 RCL 12
599 RTN
600♦LBL E
601♦LBL "PREDV"
602 CF 04
603 ENTER↑
604 GTO IND 14
605♦LBL 14
606 1/X
607♦LBL 11
608 RCL 13
609 *
610 E↑X
611 GTO 11
612♦LBL 08
613 RCL 13
614 Y↑X
615♦LBL 11
616 RCL 12
617 *
618 GTO 11
619♦LBL 20
620 SF 04
621♦LBL 06
622 1/X
623 GTO 00
624♦LBL 17
625 SF 04
626 GTO 00
627♦LBL 03
628 LN
629♦LBL 00
630 RCL 13
631 *
632 RCL 12
633 +
634 FS?C 04
635 1/X
636♦LBL 11
637 X<>Y
638 ABS
639 RDN
640 RTN
641 GTO E
642♦LBL X
643 "ILLEGAL TYPE"
644 PROMPT
645 GTO Y
646♦LBL c
647 XEQ "CT?"
648 PROMPT
649 "a="
650 ARCL X
651 PROMPT
652 "b="
653 ARCL Y
654 PROMPT
655♦LBL Y
656 "R/S ERR"
657 PROMPT
658 GTO Y
659♦LBL "CT?"
660 "LOGHYPOWEXPEXQ"
661 "⊢RECRHPLIN"
662 RCL 14
663 AROT
664 CLX
665 STO ↑
666 RDN
667 ASHF
668 ASHF
669 ASHF
670 RCL 13
671 RCL 12
672 RTN
673♦LBL "*CT"
674 ENTER↑
675 ASTO X
676 "LINLOGHYPOW"
677 "⊢EXPEXQRECRHP"
678 POSA
679 CLA
680 ARCL L
681 END
```

Sebastian von Borries

Neuer Kontakt zur Außenwelt
HP28-Usergroup UNI Ulm

Seit Anfang September besteht eine direkte Beziehung zur **HP28-Usergroup** an der UNI Ulm.

Diese Anwendergruppe wurde als eigener Club in den PRISMA-Verteiler aufgenommen, d.h. er erhält ein Exemplar kostenlos zugesandt, wie dies mit allen anderen europäischen HP-Anwenderclubs ja schon vor Jahren vereinbart wurde und auch praktiziert wird.
Im Gegenzug dazu hat der CCD kostenlosen Zugriff auf Programme und Veröffentlichungen dieser Clubs, ebenso wie dies in der anderen Richtung natürlich dann auch der Fall ist.

In diesem Heft finden sich auch schon zwei kleine Utilities für HP28 Besitzer, die uns die HP28-Usergroup zugesandt hat.

Laut Aussage des Leiters dieser Anwendergruppe besteht Kontakt über Datennetze, die von der Uni Ulm benutzt werden, zu anderen HP28 Anwendergruppen in anderen Teilen der Welt, genaueres weiß ich allerdings im Augenblick auch nicht zu berichten.

Martin Meyer (1000)
Redaktion

Interaktive Eingabe HP28
IN

Der HP28 ist bei Gott nicht knapp mit Funktionen bestückt, eine entscheidend wichtige haben die Systemprogrammierer bei Hewlett Packard anscheinend unter den Tisch fallen lassen, nämlich die interaktive Eingabe, wie wir sie im Basic als INPUT oder im Pascal als readln() kennen.

Programm IN:

```
« → s p
  « s "" ≠ s ":" + s
    IFTE 's' STO ""
    WHILE
      IFERR
          DO  s  OVER  +  "_"  +  p  →IN  s
          OVER + p →IN
          UNTIL 0
        END
      THEN
      END DUP
    "ENTER" ≠
    REPEAT DUP
      IF "INS" ==
      THEN DROP LCD → → s c
        « HALT s "" c →LCD »
      END DUP
      IF "BACK" ==
      THEN DROP 1 OVER SIZE 1 - SUB ""
      END +
    END DROP DUP s SWAP + p DISP
  »
»
```

Funktion →IN:

```
« DISP 1 40
  START
    IF KEY
    THEN ⌠
         ⌡
    END
  NEXT
»
```

Parameter:
2: **<"Eingabe-Aufforderung">**
1: **<Displayzeile>**

Die Eingabeaufforderung ist ein ganz gewöhnlicher Textstring, im Stack 1: muß man eine Zahl von 1-4 übergeben, dies ist die Displayzeile, in der sich nachher alles abspielen soll (gezählt wird von oben nach unten!).

Das Programm kann von jedem anderen aufgerufen werden, man kann es auch über die Tastatur probieren:

2: "Eingabe"
1: 3

```
3:
2:                 "EINGABE"
EINGABE:_
 →IN | IN | : | _ | →TI | TI
```

Das war das Ergebnis, in der Regel wird man vielleicht noch vorher das Display löschen.

Ein kleiner Tip für die Erzeugung der nicht auf der Tastatur zu findenden Buchstaben ":" oder "_":
`1 58 CHR STR→ STO` erzeugt ":", statt 58 muß man für "_" den Wert 95 verwenden.
Für die Eingabe in ein Programm muß man dann nur noch an der entsprechenden Stelle die nun belegten USER-Tasten drücken.

Uhrzeit-Anzeige auf dem HP28
TIME

Diese kleine Routine dient dazu, auf dem HP28 die Uhrzeit anzuzeigen.

Der HP28 besitzt ja intern einen ständig laufenden Timer ähnlich der internen Uhr der HP9000 Rechner, nur existieren keine Funktionen, um diese formatiert zu lesen oder anzuzeigen.

In der "Funktion" TI wird ständig die Zeit über eine Betriebssystemroutine ausgelesen. Diese wird von dem HP28 intern in einer Systemvariablen weitergezählt, solange die Batterie am Leben ist. Man muß lediglich einmal diese Uhr richtig stellen, wie das ja bei jedem Rechner der Fall ist, er kann ja nicht wissen, wann er zum Leben erwacht ist.

Dazu ist noch ein Offset notwendig, um die korrekte Zeit zu erhalten. Dieser "Offset" muß deshalb irgenwann in dem Objekt →TI abgespeichert werden, damit fortan die Uhrzeit korrekt ist, dazu aber gleich mehr.

Programm TIME:

```
« RCWS 64 STWS

DO
    "Uhrzeit:  "  TI  3600  /  →HMS →TI
    HMS+  24  MOD  6  FIX  →STR  STD  DUP
    SIZE  8  ≠  ""  " "  IFTE  SWAP  +  DUP  1
    5  SUB  "'"  +  SWAP  6  7  SUB  +  34  CHR
    +  +  1  DISP
UNTIL KEY END

DROP STWS CLMF »
```

Funktion TI:

```
« # xxxxh SYSEVAL B→R 8192 / »
```

xxxx	für Versionsnummer
123E	1BB
1266	1CC
11CA	2BB (=HP28S)

(Alle Zahlen in Hexadezimal)

Offset →TI:

Format: hh.mmss

In diesem Objekt muß der Offset abgespeichert werden, den die interne Uhr zur tatsächlichen Zeit hat. Dieser Offset läßt sich ganz einfach dadurch ermitteln, indem man den Offset zuerst mit 0.0000 abspeichert und schaut, um wieviel die Uhr falsch geht.

In dem Objekt TI wird ja über eine Betriebssystemroutine die interne Uhr ausgelesen. Diese Routine befindet sich aber bei den bislang 3 verschiedenen Versionen von HP28-igern an unterschiedlichen Adressen, die man nach der Tabelle hexadezimal (der Zahleneingabemodus im Menü BINARY muß auf HEX stehen) beim Eintippen eingeben muß.

Wie bekomme ich jetzt aber die Versionsnummer meines HP28 heraus?

#A SYSEVAL eintippen, ENTER. Es erscheint dann z.B. bei einem HP28S folgendes Bild:



Die Versionsnummer steht groß und deutlich in der ersten Zeile.

HP28 Usergroup UNI Ulm

CURVEC

Zeile 1 von CURVEC (1-3) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 2 von CURVEC (4-5) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 3 von CURVEC (6-11) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 4 von CURVEC (12-14) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 5 von CURVEC (15-22) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 6 von CURVEC (23-29) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 7 von CURVEC (30-33) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 8 von CURVEC (34-43) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 9 von CURVEC (44-52) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 10 von CURVEC (53-61) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 11 von CURVEC (62-69) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 12 von CURVEC (70-78) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 13 von CURVEC (79-86) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 14 von CURVEC (87-94) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 15 von CURVEC (95-97) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 16 von CURVEC (98-107) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 17 von CURVEC (108-116) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 18 von CURVEC (117-125) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 19 von CURVEC (126-133) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 20 von CURVEC (134-141) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 21 von CURVEC (142-150) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 22 von CURVEC (151-158) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 23 von CURVEC (159-163) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 24 von CURVEC (164-168) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 25 von CURVEC (169-170) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 26 von CURVEC (171-174) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 27 von CURVEC (175-181) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 28 von CURVEC (182-184) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 29 von CURVEC (185-191) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 30 von CURVEC (192-198) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 31 von CURVEC (199-203) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 32 von CURVEC (204-209) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 33 von CURVEC (210-214) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 34 von CURVEC (215-220) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 35 von CURVEC (221-226) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 36 von CURVEC (227-232) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 37 von CURVEC (233-236) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 38 von CURVEC (237-242) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 39 von CURVEC (243-252) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 40 von CURVEC (253-259) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 41 von CURVEC (260-264) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 42 von CURVEC (265-271) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 43 von CURVEC (272-279) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 44 von CURVEC (280-287) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 45 von CURVEC (288-294) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 46 von CURVEC (295-303) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 47 von CURVEC (304-313) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 48 von CURVEC (314-319) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 49 von CURVEC (320-328) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 50 von CURVEC (329-336) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 51 von CURVEC (337-343) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 52 von CURVEC (344-351) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 53 von CURVEC (352-361) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 54 von CURVEC (362-367) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 55 von CURVEC (368-376) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 56 von CURVEC (377-382) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 57 von CURVEC (383-393) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 58 von CURVEC (394-403) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 59 von CURVEC (404-410) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 60 von CURVEC (411-415) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 61 von CURVEC (416-420) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 62 von CURVEC (421-425) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 63 von CURVEC (426-430) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 64 von CURVEC (431-438) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 65 von CURVEC (439-445) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 66 von CURVEC (446-452) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 67 von CURVEC (453-459) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 68 von CURVEC (460-467) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 69 von CURVEC (468-473) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 70 von CURVEC (474-481) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 71 von CURVEC (482-488) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 72 von CURVEC (489-494) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 73 von CURVEC (495-502) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 74 von CURVEC (503-509) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 75 von CURVEC (510-515) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 76 von CURVEC (516-523) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 77 von CURVEC (524-530) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 78 von CURVEC (531-537) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 79 von CURVEC (538-544) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 80 von CURVEC (545-551) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 81 von CURVEC (552-558) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 82 von CURVEC (559-565) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 83 von CURVEC (566-571) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 84 von CURVEC (572-579) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 85 von CURVEC (580-586) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 86 von CURVEC (587-594) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 87 von CURVEC (595-605) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 88 von CURVEC (606-609) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 89 von CURVEC (610-619) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 90 von CURVEC (620-629) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 91 von CURVEC (630-638) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 92 von CURVEC (639-649) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 93 von CURVEC (650-651) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 94 von CURVEC (652-655) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 95 von CURVEC (656-661) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 96 von CURVEC (662-666) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 97 von CURVEC (667-670) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 98 von CURVEC (671-677) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 99 von CURVEC (678-684) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 100 von CURVEC (685-690) CCD-Barcodes S.v. Borris

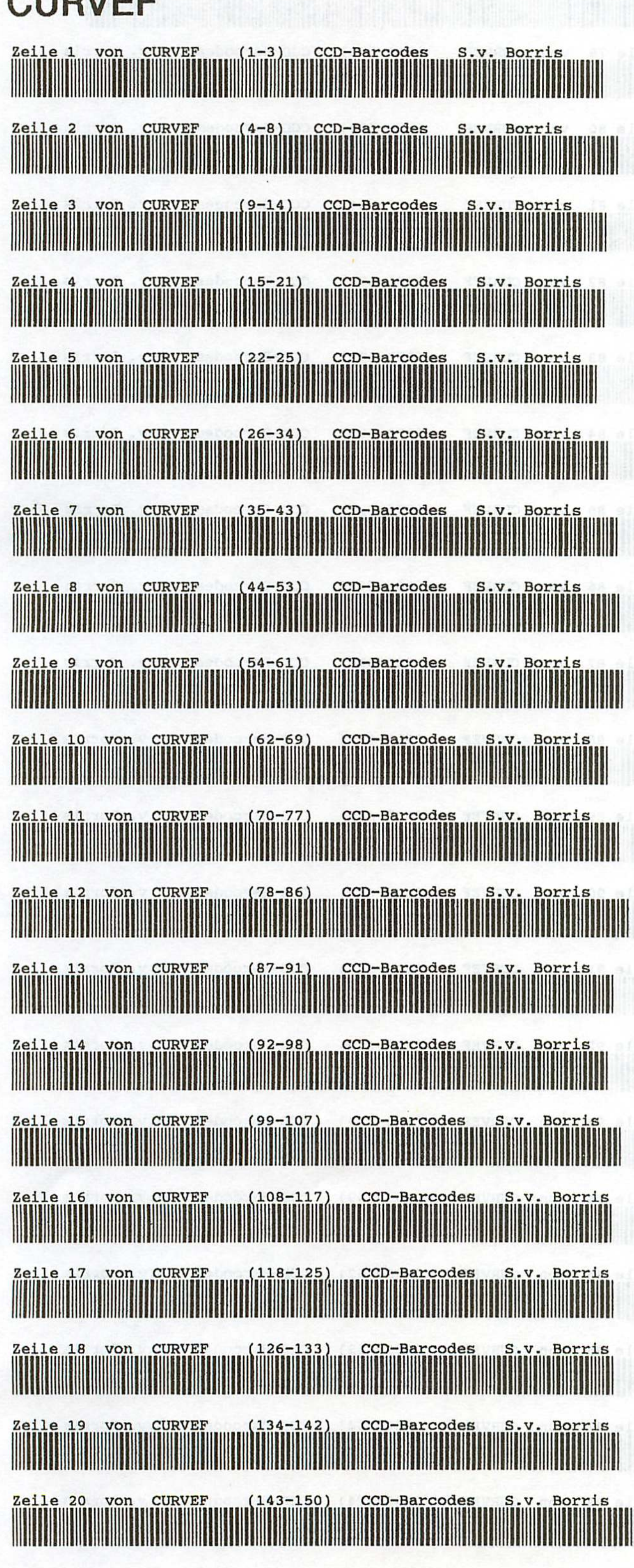
Zeile 101 von CURVEC (691-696) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 102 von CURVEC (697-699) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 103 von CURVEC (700-702) CCD-Barcodes S.v. Borris



CURVEF



Zeile 21 von CURVEF (151-157) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 22 von CURVEF (158-159) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 23 von CURVEF (160-165) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 24 von CURVEF (166-167) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 25 von CURVEF (168-174) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 26 von CURVEF (175-178) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 27 von CURVEF (179-183) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 28 von CURVEF (184-191) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 29 von CURVEF (192-196) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 30 von CURVEF (197-201) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 31 von CURVEF (202-208) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 32 von CURVEF (209-213) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 33 von CURVEF (214-219) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 34 von CURVEF (220-224) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 35 von CURVEF (225-230) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 36 von CURVEF (231-235) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 37 von CURVEF (236-243) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 38 von CURVEF (244-254) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 39 von CURVEF (255-256) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 40 von CURVEF (257-263) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 41 von CURVEF (264-271) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 42 von CURVEF (272-278) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 43 von CURVEF (279-287) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 44 von CURVEF (288-295) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 45 von CURVEF (296-305) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 46 von CURVEF (306-311) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 47 von CURVEF (312-320) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 48 von CURVEF (321-327) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 49 von CURVEF (328-336) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 50 von CURVEF (337-343) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 51 von CURVEF (344-354) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 52 von CURVEF (355-360) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 53 von CURVEF (361-368) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 54 von CURVEF (369-374) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 55 von CURVEF (375-383) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 56 von CURVEF (384-394) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 57 von CURVEF (395-404) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 58 von CURVEF (405-407) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 59 von CURVEF (408-413) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 60 von CURVEF (414-419) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 61 von CURVEF (420-422) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 62 von CURVEF (423-429) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 63 von CURVEF (430-438) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 64 von CURVEF (439-444) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 65 von CURVEF (445-451) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 66 von CURVEF (452-459) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 67 von CURVEF (460-466) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 68 von CURVEF (467-473) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 69 von CURVEF (474-480) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 70 von CURVEF (481-486) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 71 von CURVEF (487-495) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 72 von CURVEF (496-501) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 73 von CURVEF (502-507) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 74 von CURVEF (508-516) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 75 von CURVEF (517-522) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 76 von CURVEF (523-529) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 77 von CURVEF (530-537) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 78 von CURVEF (538-543) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 79 von CURVEF (544-550) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 80 von CURVEF (551-558) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 81 von CURVEF (559-564) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 82 von CURVEF (565-570) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 83 von CURVEF (571-578) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 84 von CURVEF (579-585) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 85 von CURVEF (586-595) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 86 von CURVEF (596-604) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 87 von CURVEF (605-610) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 88 von CURVEF (611-621) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 89 von CURVEF (622-629) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 90 von CURVEF (630-640) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 91 von CURVEF (641-646) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 92 von CURVEF (647-649) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 93 von CURVEF (650-654) CCD-Barcodes S.v. Borris

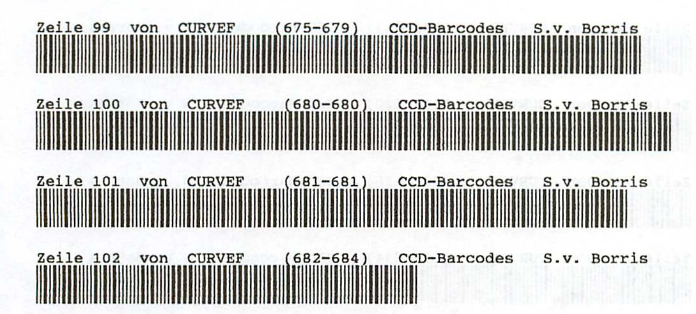
Zeile 94 von CURVEF (655-659) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 95 von CURVEF (660-662) CCD-Barcodes S.v. Borris

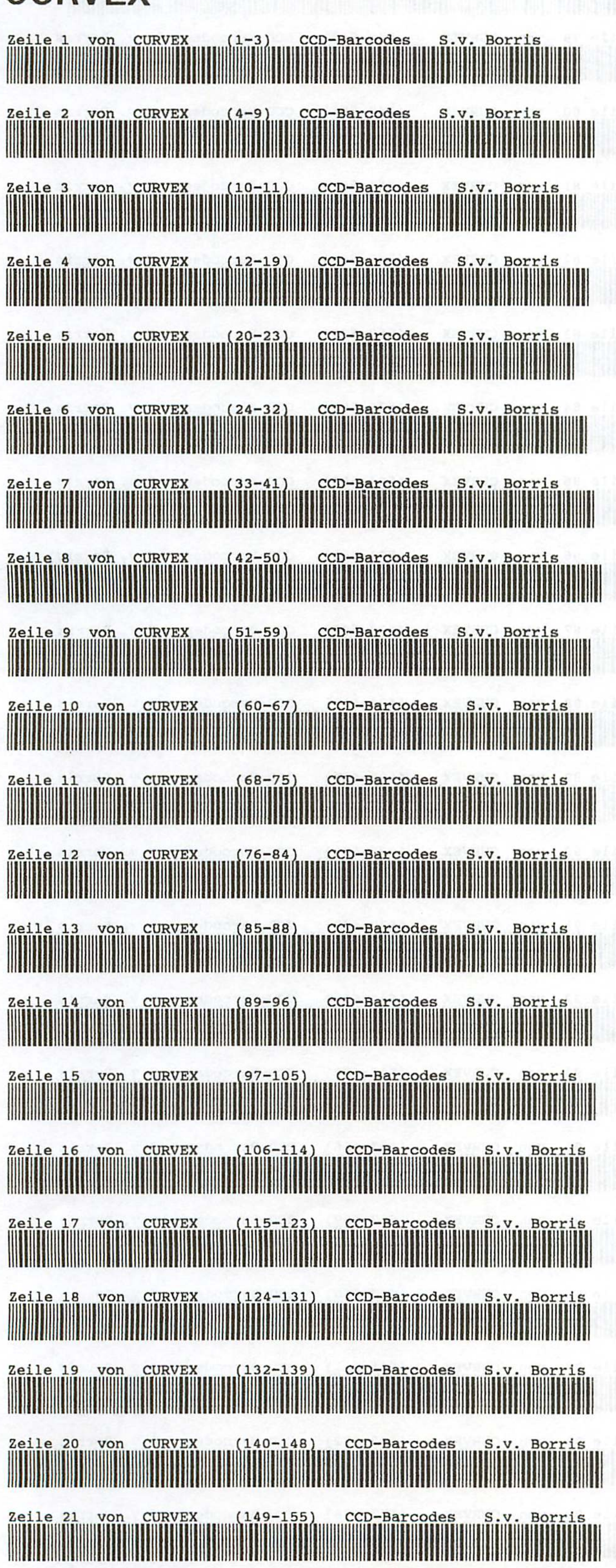
Zeile 96 von CURVEF (663-663) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 97 von CURVEF (664-664) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 98 von CURVEF (665-674) CCD-Barcodes S.v. Borris



CURVEX



Zeile 22 von CURVEX (156-157) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 23 von CURVEX (158-162) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 24 von CURVEX (163-165) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 25 von CURVEX (166-172) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 26 von CURVEX (173-175) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 27 von CURVEX (176-180) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 28 von CURVEX (181-188) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 29 von CURVEX (189-194) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 30 von CURVEX (195-199) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 31 von CURVEX (200-205) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 32 von CURVEX (206-210) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 33 von CURVEX (211-217) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 34 von CURVEX (218-221) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 35 von CURVEX (222-227) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 36 von CURVEX (228-232) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 37 von CURVEX (233-241) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 38 von CURVEX (242-251) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 39 von CURVEX (252-253) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 40 von CURVEX (254-260) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 41 von CURVEX (261-269) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 42 von CURVEX (270-276) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 43 von CURVEX (277-284) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 44 von CURVEX (285-292) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 45 von CURVEX (293-302) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 46 von CURVEX (303-309) CCD-Barcodes S.v. Borris

Zeile 47 von CURVEX (310-317) CCD-Barcodes S.v. Borris



Zeile 48 von CURVEX (318-325) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 49 von CURVEX (326-333) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 50 von CURVEX (334-341) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 51 von CURVEX (342-351) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 52 von CURVEX (352-357) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 53 von CURVEX (358-366) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 54 von CURVEX (367-372) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 55 von CURVEX (373-381) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 56 von CURVEX (382-391) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 57 von CURVEX (392-401) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 58 von CURVEX (402-405) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 59 von CURVEX (406-410) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 60 von CURVEX (411-416) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 61 von CURVEX (417-419) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 62 von CURVEX (420-427) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 63 von CURVEX (428-435) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 64 von CURVEX (436-441) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 65 von CURVEX (442-448) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 66 von CURVEX (449-456) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 67 von CURVEX (457-463) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 68 von CURVEX (464-471) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 69 von CURVEX (472-478) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 70 von CURVEX (479-484) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 71 von CURVEX (485-492) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 72 von CURVEX (493-499) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 73 von CURVEX (500-505) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 74 von CURVEX (506-513) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 75 von CURVEX (514-520) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 76 von CURVEX (521-526) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 77 von CURVEX (527-534) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 78 von CURVEX (535-541) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 79 von CURVEX (542-547) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 80 von CURVEX (548-555) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 81 von CURVEX (556-561) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 82 von CURVEX (562-568) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 83 von CURVEX (569-575) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 84 von CURVEX (576-583) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 85 von CURVEX (584-593) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 86 von CURVEX (594-601) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 87 von CURVEX (602-608) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 88 von CURVEX (609-619) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 89 von CURVEX (620-626) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 90 von CURVEX (627-638) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 91 von CURVEX (639-643) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 92 von CURVEX (644-646) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 93 von CURVEX (647-652) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 94 von CURVEX (653-656) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 95 von CURVEX (657-659) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 96 von CURVEX (660-660) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 97 von CURVEX (661-661) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 98 von CURVEX (662-672) CCD-Barcodes S.v. Borris
Zeile 99 von CURVEX (673-676) CCD-Barcodes S.v. Borris

SERVICELEISTUNGEN

BEST OF PRISMA
Schutzgebühr: 30,– DM

Nachsendedienst PRISMA
Schutzgebühr: 5,– DM pro Heft für Jahrgänge 1982-1986
10,– DM pro Heft für Jahrgänge ab 1987

Inhaltsverzeichnis PRISMA
Schutzgebühr: 3,– DM in Briefmarken

Programmbibliothek HP71
Die bislang in PRISMA erschienenen Programme können durch Einsenden eines geeigneten Datenträgers (3½" Diskette, Digitalkassette oder Magnetkarte) und eines SAFU angefordert werden.

MS-DOS Inhaltsverzeichnis
Kann durch das Einsenden einer formatierten 360 kB oder 1,2 MB Diskette, 5¼" oder einer formatierten 720 kB, 3½" Diskette angefordert werden.

ATARI-Inhaltsverzeichnis
Kann durch das Einsenden einer 3½" Diskette + SAFU bei Werner Müller angefordert werden.

UPLE
Das UPLE-Verzeichnis mit der Kurzbeschreibung der einzelnen Programme sowie den Bezugsbedingungen, kann gegen Einsendung von DM 10,– in Briefmarken angefordert werden.

Programme aus BEST OF PRISMA
a) Eine Kopie der Programme von BEST OF PRISMA auf **Kassette** erfordert das Beilegen einer Leerkassette und eines SAFU.
b) Für **Barcodes** von BEST OF PRISMA-Programme gilt folgendes Verfahren:
Schickt eine Liste mit dem Namen und der Seitenangabe (der Barcodeseite(n) an die Clubadresse, pro Barcodeseite legt bitte 40 Pf., plus 2,40,– DM für das Verschicken, in Briefmarken bei.
Die Liste der verfügbaren Programme ist in Heft 3/88 auf der Seite 35 abgedruckt, sie kann gegen einen SAFU angefordert werden.

Der Bezug sämtlicher Clubleistungen erfolgt über die Clubadresse, soweit dies nicht anders angegeben ist, oder telefonisch bei Dieter Wolf:

0 69/76 59 12

Die eventuell anfallenden Unkostenbeiträge können entweder als Verrechnungsscheck beigelegt werden, Bargeld ist aus Sicherheitsgründen nicht zu empfehlen; ist dies nicht der Fall, so wird eine Rechnung gestellt und ein Überweisungsvordruck mitgesandt, dies macht die Sache natürlich nicht unbedingt einfacher bzw. schneller.

Formvorschriften für Schreiben an die Clubadresse gibt es keine; das Schreiben kann durchaus handschriftlich verfaßt sein, ein normal Sterblicher sollte es noch lesen können. Vor allem den **Absender** und die **Mitgliedsnummer** deutlich schreiben!

(SAFU = Selbst Adressierter Frei-Umschlag)

CLUBADRESSEN:

1. Vorsitzender
Prof. Dr. Wolfgang Fritz (125)
Kronenstraße 34, 7500 Karlsruhe, GEO1:W.FRITZ

2. Vorsitzender
Erich H. Klee (1170)
Ruhrallee 8, 4300 Essen 1, GEO1:E.H.KLEE

Schatzmeister / Mitgliederverwaltung
Dieter Wolf (1734)
Pützerstraße 29, 6000 Frankfurt 90, ☎ 069 / 765912,
GEO1:D.WOLF

1. Beisitzer
Werner Dworak (607)
Allewind 51, 7900 Ulm, ☎ 07304 / 3274
GEO1:W.DWORAK

2. Beisitzer / Geowissenschaften
Alf-Norman Tietze (1909)
Thudichumstraße 14, 6000 Frankfurt 90, ☎ 069 / 7893995
GEO1: A.N.TIETZE

PRISMA-Nachsendedienst
CCD e.V., Postf. 11 04 11, 6000 Frankfurt 1, ☎ 069 / 765912

Beirat
Martin Meyer (1000), Robert-Stolz-Str. 5, 6232 Bad Soden 1

Programm-Bibliothek HP-71
Henry Schimmer (786), Homburger Landstr. 63, 6000 Frankfurt 50

Serie 80 Service
Klaus Kaiser (1661)
Mainzer Landstr. 561, 6230 Frankfurt am Main 80, ☎ 069 / 397852

MS-DOS Service / Beirat
Alexander Wolf (3303)
Pützerstraße 29, 6000 Frankfurt 90, ☎ 069 / 765912

Hardware 41
Winfried Maschke (413)
Ursulakloster 4, 5000 Köln 1, ☎ 0221 / 131297

Grabu GR7 Interface
Holger von Stillfried (2641)
Am Langdiek 13, 2000 Hamburg 61

Naturwissenschaften
Thor Gehrmann (3423)
Hobeuken 18, 4322 Spockhövel 2, ☎ 02339 / 3963

CP/M-80 Service
Peter-C. Spaeth, Michaeliburgstraße 4, 8000 München 80

E-Technik
Werner Meschede (2670), Sorpestraße 4, 5788 Siedlingshausen

Mathematik
Andreas Wolpers (349), Steinstraße 15, 7500 Karlsruhe

Vermessungswesen
Ulrich Kulle (2719)
Schuckentrift 14, 3000 Hannover 51, ☎ 0511 / 6042728

Regionalgruppe Berlin
Jörg Warmuth (79), Wartburgstraße 17, 1000 Berlin 62

Regionalgruppe Hamburg
Alfred Czaya (2225)
An der Bahn 1, 2061 Sülfeld, ☎ 040 / 433668 (Mo.-Do. abends)
Horst Ziegler (1361)
Schüslerweg 18 b, 2100 Hamburg 90, ☎ 040 / 7905672

Regionalgruppe Karlsruhe / Beirat
Stefan Schwall (1695)
Rappenwörtstraße 42, 7500 Karlsruhe 21, ☎ 0721 / 576756
GEO1:S.SCHWALL

Regionalgruppe Köln
Frank Ortmann (1089), Okerstraße 24, 5090 Leverkusen 1

Regionalgruppe München / Beirat
Victor Lecoq (2246)
Seumestraße 8, 8000 München 70, ☎ 089 / 789379

Regionalgruppe Rhein-Main
Andreas Eschmann (2289)
Lahnstraße 2, 6096 Raunheim, ☎ 06142 / 46642

Beirat
Peter Kemmerling (2466), Danziger Straße 17, 4030 Ratingen

Beirat
Manfred Hammer (2743), Oranienstraße 42, 6200 Wiesbaden

Atari Service / Beirat
Dr. Werner Müller, Schallstraße 6, ☎ 0221/402355, 5000 Köln 41
MBK1:W.MUELLER

Postvertriebsstück
Gebühr bezahlt

D 2856 F

CCD – Computerclub Deutschland e.V.
Schwalbacherstraße 50
D-6000 Frankfurt am Main 1



ISSN 0176-8735

PRISMA

September/Oktober 1989 Nr. 5

Fortsetzung von Seite 4

Die Außenstände für die Mailbox betragen rund DM 10000.

Es wird einstimmig beschlossen, daß ab 1. Januar an der Mailbox nur noch teilnehmen kann, wer dem CCD eine Abbuchungsermächtigung gegeben hat.

Aufgrund des clubinternen Wettbewerbs sind bisher nur ca. 20 neue Mitglieder gewonnen worden.

Kritik an einer Vorlage für das Infoblatt soll bis zum 21.10.89 zum Peter Kemmerling geschickt werden, der daraufhin das Papier gemeinsam mit Werner Dworak noch einmal überarbeitet.

An der Uni Ulm existiert eine hp 28-S Gruppe (ca. 25 - 30 Leute), die für 1 (Gruppen-)Mitgliedschaft im CCD Programme für den hp 28-S liefern will.

Zu TOP 6: PRISMA Redaktion

Mit dem neuen Drucker kostet das Setzen jetzt nur noch DM 700 mit fallender Tendenz gegenüber DM 2400 vorher. Das Setzen von Formeln sollte über ein geeignetes Programmen gemacht werden.

Zu TOP 7: Verschiedenes

Die Fragebogenauswertung übernimmt Peter Kemmerling, als Fragebogenschluß wird der 31.12.89 festgesetzt.

Wolfgang Fritz

CCD Fragebogen

Unsere CCD Fragebogen-Aktion läuft noch bis Ende Dezember. Es ist für unseren Club wichtig, daß so viele Mitglieder wie möglich ihren ausgefüllten Fragebogen einsenden. Alle Angaben werden anonym behandelt.

Die Mitgliederversammlung 1989 hatte auf Vorschlag des Vorstandes und Beirates sowie besonders auf Anregung von aktiven Clubmitgliedern aus dem Münchner Raum beschlossen, alle Mitglieder nach dem Einsatz von Hard- und Software zu befragen.

Wie den langjährigen Mitgliedern ja bekannt ist, hat sich der CCD von einem reinen HP-Taschenrechner User Club zu einem Computerclub mit einem breiten Spektrum verschiedener Rechnersysteme aus dem Hause HP und der PC-Welt entwickelt. Um in der Clubarbeit und im Inhalt unserer Clubzeitschrift "Prisma" einseitige Schwerpunkte zu vermeiden, ist die Kenntnis der Mitglieder-Struktur sehr hilfreich. Darunter fallen die eingesetzten Geräte mit der dazugehörigen Software ebenso wie die Verteilung der Mitgliedschaft nach Alters- und Berufsgruppen.

Alf-Norman Tietze

Hilferuf

Ich möchte auf meinem HP41CY und dem ZENROM in M-Code programmieren.

Dafür suche ich dringend ein Verzeichnis der HP41 Betriebssystemroutinen (VASM-Listings) für die Einsprungadressen und die Parameter.

Wer kann mir weiterhelfen bzw. eine Quelle für diese Informationen nennen ??

Dirk Schomisch (3524)
Liebfrauenstraße 5
4000 Düsseldorf 13

Kurz gemeldet

HP41 M-Code erwacht

Unser Clubmitglied Thomas Mareis (2886), auch in der Ortsgruppe München aktiv, hat sich bereit erklärt die bislang schlafenden M-Code Aktivitäten auf dem HP41 Sektor zu koordinieren und als Anlaufstelle für Sorgen und Nöte der CCD-Mitglieder "Gewehr bei Fuß "zu stehen.

Folgende Intentionen, zu deutsch Ideen, bringt Thomas Mareis in diese Initiative ein:

- sammeln der teilweise sehr speziellen Kentnisse einzelner M-Code Programmierer, d.h. Einsprungadressen in das Betriebssystem und der Peripheriemodule
- Austausch von Programmierunterlagen: Nomas-Listings, Listings der Assemblercodes von Peripheriemodulen
- Anlaufstelle für Veröffentlichungen im Bereich der M-Code Programmierung

Alle, die Interesse an den genannten Punkten haben setzen sich am besten gleich morgen mit

Thomas Mareis
Cranachstraße 1
8000 München 40
Tel.: 089/1295665
ab 18.00 Uhr

in Verbindung, am besten schriftlich, sonst fällt ihm vor lauter telefonieren eventuell das Ohr ab...

MM (1000)

